GE Healthcare

Erste Schritte mit

ImageQuant™ LAS 4000

Übersetzt aus dem Englischen

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung 5
1.1 Wichtige Informationen für Benutzer 5
1.2 Behördliche Vorschriften 7
1.3 Der ImageQuant LAS 4000 9
1.4 ImageQuant LAS 4000 Control Software 11

2 Sicherheitsanweisungen 13
2.1 Sicherheitsvorkehrungen 13
2.2 Schilder 19
2.3 Notfallprotokoll 26
2.4 Informationen zum Recycling 26

3 Installation 28
3.1 Anforderungen an den Standort 28
3.2 Transport 28
3.3 Auspacken 28
3.4 Installation der Software 29
3.4.1 Installation (Windows XP) 29
3.4.2 Installation (Windows Vista) 32
3.5 Installation der Hardware 36
3.5.1 Anbau des Kamerakopfs 36
3.5.2 Anschluss des Kamerakopfs an den Computer 37
3.5.3 Installation der Linse 37
3.5.4 Anbau eines Filters am Filterwechsler 39
3.5.5 Installation einer Durchlichtquelle 41
3.5.6 Installation von Epi-Lichtquellen 42

4 Betrieb 45
4.1 Betriebsübersicht 45
4.2 Vorbereitung 45
4.2.1 Starten von ImageQuant LAS 4000 und Control Software 45
4.2.2 Vorbereiten des ImageQuant LAS 4000 für die Aufnahme 46
4.2.3 Positionieren der Probe 52
4.3 Aufnahme einer Probe 55
4.3.1 Arbeitsablauf 55
4.3.2 Methode und Plattenposition wählen 56
4.3.3 Fokusanpassung 58
4.3.4 Aufnahmeart und Belichtungszeit festlegen 58
4.3.5 Belichtungsempfindlichkeit einstellen 59
4.3.6 Aufnahme 61
4.3.7 Bild speichern 61
4.4 Nach der Aufnahme 63

5 Wartung 64
5.1 ImageQuant LAS 4000 64

5.2 Probenplatten 64
5.3 Linsen, Filter, NP-Platte und Epi-Lichtquellen 65
5.4 UV-Transilluminator und Weißlichttisch 65
5.5 Regelmäßige Kontrollen 66

6 Fehlerbehebung 67
6.1 Probleme mit dem aufgenommenen Bild 68
6.2 Es werden merkwürdige Geräusche oder Gerüche wahrgenommen 69
6.3 Probleme mit ImageQuant LAS 4000 70
6.4 Probleme mit ImageQuant LAS 4000 Control Software 71
6.5 Meldung „ImageQuant LAS 4000 hardware error occurred“ 72
6.6 Fehlermeldungen und Gegenmaßnahmen 75

7 Informationen zu Verweisen 83
7.1 Spezifikationen 83
7.2 Minimale Computeranforderungen 88
7.3 Literatur 88
7.4 Bestellinformationen 88

1 Einführung

Zweck dieses Handbuchs

Getting Started with ImageQuant LAS 4000 enthält Anweisungen zum sicheren Umgang mit dem ImageQuant LAS 4000. Zudem werden Anweisungen zur grundlegenden Bedienung bereitgestellt. Einzelheiten finden Sie im ImageQuant LAS 4000 User Manual.

Voraussetzungen

Für den zweckmäßigen Betrieb des ImageQuant LAS 4000 müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Sie müssen über allgemeine Kenntnisse der Funktionsweise von PC und Windows™ verfügen.
- Sie müssen die Sicherheitsanweisungen in den Benutzerunterlagen lesen.
- Sie sollten mit der Verwendung allgemeiner Laborgeräte und dem Umgang mit biologischen Stoffen vertraut sein.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält wichtige Informationen für den Bediener sowie eine allgemeine Beschreibung des ImageQuant LAS 4000 und dessen Verwendungszwecks.

1.1 Wichtige Informationen für Benutzer

Vor der Verwendung des ImageQuant LAS 4000 lesen

Alle Benutzer müssen die Sicherheitsanweisungen in den ImageQuant LAS 4000 Benutzerunterlagen lesen, bevor die Geräte installiert, bedient oder gewartet werden.

Das ImageQuant LAS 4000 nur auf die Weise bedienen, wie sie in der Benutzerdokumentation beschrieben ist. Andernfalls können Sie Gefahren ausgesetzt sein, die Verletzungen und Geräteschäden verursachen können.

Verwendungsbereiche

Das ImageQuant LAS 4000 ist ein Kamerasystem, das digitale Bilder von chemilumineszenten, eingefärbten oder fluoreszenten Gels und Membranen aufnimmt. Das ImageQuant LAS 4000 ist nur für Forschungszwecke gedacht und darf nicht in klinischen Verfahren oder für Diagnosezwecke eingesetzt werden.

Sicherheitshinweise

Diese Benutzerdokumentation enthält WARNUNGEN, VORSICHTSHINWEISE und HINWEISE zur sicheren Verwendung des Produkts. Siehe nachfolgende Definitionen.

Warnhinweise

ACHTUNG

WARNUNG Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu schweren oder lebensbedrohlichen Verletzungen führen kann, falls sie nicht vermieden wird. Es darf erst dann fortgefahren werden, wenn alle angegebenen Bedingungen erfüllt und verstanden wurden.

Vorsichtsmaßnahmen

VORSICHT

VORSICHT Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, falls sie nicht vermieden wird. Es darf erst dann fortgefahren werden, wenn alle angegebenen Bedingungen erfüllt und verstanden wurden.

Hinweise

HINWEIS

HINWEIS Weist auf Anweisungen hin, die befolgt werden müssen, um Schäden am Produkt oder anderen Geräten zu vermeiden.

Anmerkungen und Tipps

Anmerkung: *Eine Anmerkung weist auf Informationen hin, die für eine störungsfreie und optimale Verwendung des Produkts wichtig sind.*

TIPP: Ein Tipp enthält nützliche Informationen, die Ihre Verfahren verbessern oder optimieren können.

Typographische Konventionen

Software-Elemente werden im Text durch ***bold italic*** Schrift gekennzeichnet. Ein Doppelpunkt trennt Menüebenen. So bezieht sich ***File:Open*** auf den Befehl ***Open*** im Menü ***File***. Hardware-Elemente werden im Text durch **fettgedruckte** Schrift gekennzeichnet (z. B. **Power**-Schalter).

1.2 Behördliche Vorschriften

Dieser Abschnitt beschreibt die Richtlinien und Normen, die das ImageQuant LAS 4000 erfüllt.

Herstellerinformationen

Die Konformitätserklärung umfasst die folgenden Informationen:

Anforderung	Inhalt
Name und Anschrift des Herstellers	GE Healthcare Bio-Sciences AB Björkgatan 30, SE-751 84 Uppsala, Sweden
Name und ID der benannten Stelle	INTERTEK SEMKO AB, NB 0413
Ort und Datum der Erklärung	Uppsala, Sweden Mai 2009
Identität der Person, die zur Unterzeichnung der Konformitätserklärung befugt ist	Siehe EG-Konformitätserklärung

CE-Konformität

Dieses Produkt entspricht den in der Tabelle aufgeführten europäischen Richtlinien, indem es die entsprechenden harmonisierten Normen erfüllt. Eine Kopie der Konformitätserklärung ist auf Anfrage erhältlich.

Richtlinie	Titel
2006/42/EC	Maschinenrichtlinie
2006/95/EC	Niederspannungsrichtlinie
2004/108/EC	Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)

Internationale Normen

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen:

Norm	Beschreibung	Hinweise
EN 61010-1, IEC 61010-1, UL 61010-1, IEC 61010-2-81, CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-1	Sicherheitsanforderungen für elektrische Mess-, Steuer- und Laborgeräte	
EN 61326-1 VCCI Klasse A FCC Abschnitt 15 B Klasse A ICES-003 Klasse A	Anforderungen hinsichtlich EMV-Emissionen und Immunität für elektrische Mess-, Steuer- und Laborgeräte	Harmonisiert mit 2004/108/EC
EN-ISO 12100-1, 12100-2	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze	Harmonisiert mit 2006/42/EC
EN-ISO 14121-1, 14121-2	Sicherheit von Maschinen - Prinzipien der Risikobeurteilung	Harmonisiert mit 2006/42/EC

CE-Kennzeichnung

Das CE-Zeichen und die entsprechende Konformitätserklärung gelten für das Gerät, wenn es:

- als eigenständiges Gerät verwendet wird oder
- an andere GE Healthcare Geräte mit CE-Kennzeichnung angeschlossen ist oder
- an andere Produkte angeschlossen ist, die in der Benutzerdokumentation empfohlen oder beschrieben sind und
- im selben Zustand verwendet wird, in dem es von GE Healthcare ausgeliefert wurde, außer in der Benutzerdokumentation beschriebene Modifikationen.

Einhaltung der Vorschriften der angeschlossenen Geräte

Alle Geräte, die an das ImageQuant LAS 4000 angeschlossen sind, müssen die Sicherheitsanforderungen von EN 61010-1/IEC 61010-1 oder relevante harmonisierte Normen erfüllen. Innerhalb der EU müssen angeschlossene Geräte das CE-Prüfzeichen aufweisen.

1.3 Der ImageQuant LAS 4000

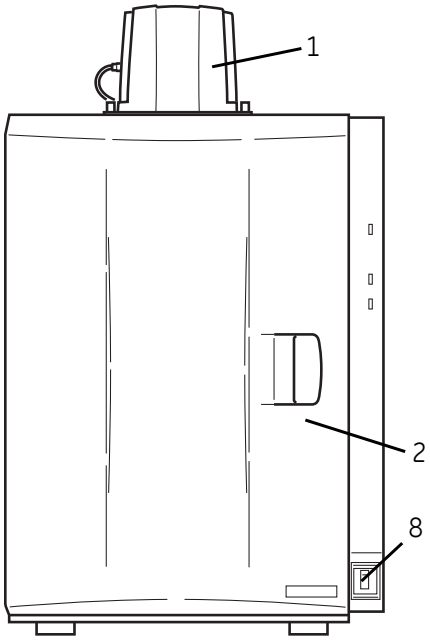
Funktionsübersicht

Der ImageQuant LAS 4000 bietet die folgenden Funktionen:

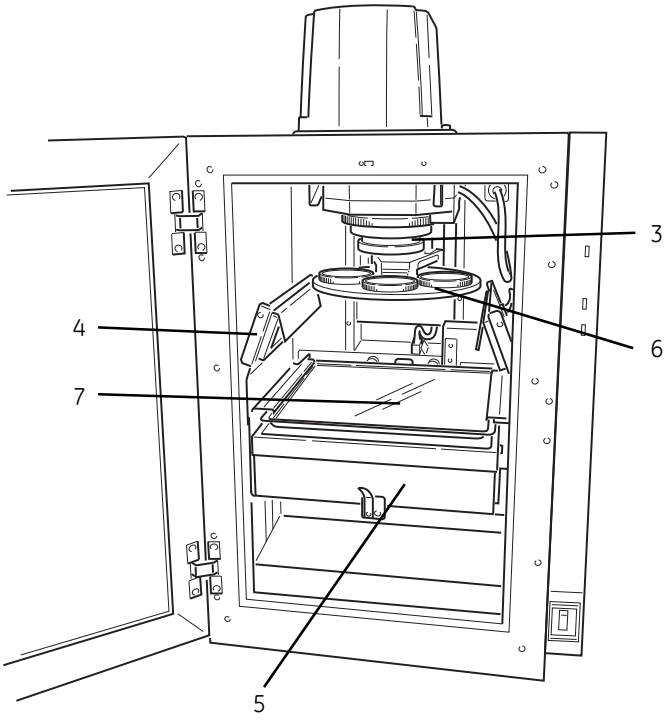
- Digitalisierte Bilder gefärbter Gels, Membrane oder Filme können durch Weißlichtbeleuchtung erhalten werden.
- Es kommt eine Super-CCD-Kamera mit 3,2 Megapixeln zum Einsatz. Eine effektive Auflösung von 6,3 Megapixeln lässt sich durch das Bildverarbeitungsverfahren erzielen.
- Die interne Kühlung der CCD trägt zu einem niedrigen Grad an thermischem Rauschen bei, was zu höherer Empfindlichkeit führt.
- Die F0.85 LAS High Sens. Linse besitzt Fernfokus und eine Iris.
- Chemilumineszenz wird mit hoher Empfindlichkeit durch einen vierstufigen Binning-Algorithmus erkannt.
- Fluoreszenz wird mit hoher Empfindlichkeit entweder mit einem UV-Transilluminator oder einer von mehreren Epi-Lichtquellen erkannt.
- Die Bilderfassung und -analyse wird durch ImageQuant LAS 4000 Control Software in Kombination mit der Analysesoftware ImageQuant TL von GE Healthcare vereinfacht.

ImageQuant LAS 4000 Gerätekomponenten

Die folgende(n) Abbildungen und Tabelle zeigen die wichtigsten Gerätekomponenten des ImageQuant LAS 4000.



Intelligentes Dunkelgehäuse (IDX)



Innenraum des IDX

Teil	Bezeichnung	Beschreibung
1	Kamerakopf	CCD-Kühlung und Bilddatenausgang
2	Intelligentes Dunkelgehäuse (IDX)	Dunkelgehäuse
3	Linse	F0,85/43 mm LAS High Sens. lens oder F1,8/24 mm wide view lens
4	Epi-Lichtquelle	Epi-NIR-Licht (710 nm) Epi-Rotlicht (630 nm) Epi-Grünlicht (520 nm) Epi-Blaulicht (460 nm) Epi-UV-Licht (365 nm) Epi-Weißlicht
5	Trans-Lichtquelle	312 nm UV-Transilluminator Weißlichttisch

Teil	Bezeichnung	Beschreibung
6	Filter	IR785 Alexa (Filter für NIR LED) R670 Cy5 (Filter für rote LED) 575DF20 Cy3 (Filter für grüne LED) 605DF40 EtBr (Filter zur EtBr-Erkennung) 510DF10 (Filter zur GFP-Erkennung) Y515 (Filter für blaue LED) L41 UV (Filter für UV-LED)
7	Probenplatte	Epi-Platte (für Chemilumineszenz und Epi-Lichter) trans-Weißlichtplatte (für Weißlichttisch) trans-UV-Lichtplatte (für UV-Transilluminator) NP-Platte (für Titerplatten)
8	Netzschalter	ImageQuant LAS 4000 ein- oder ausschalten

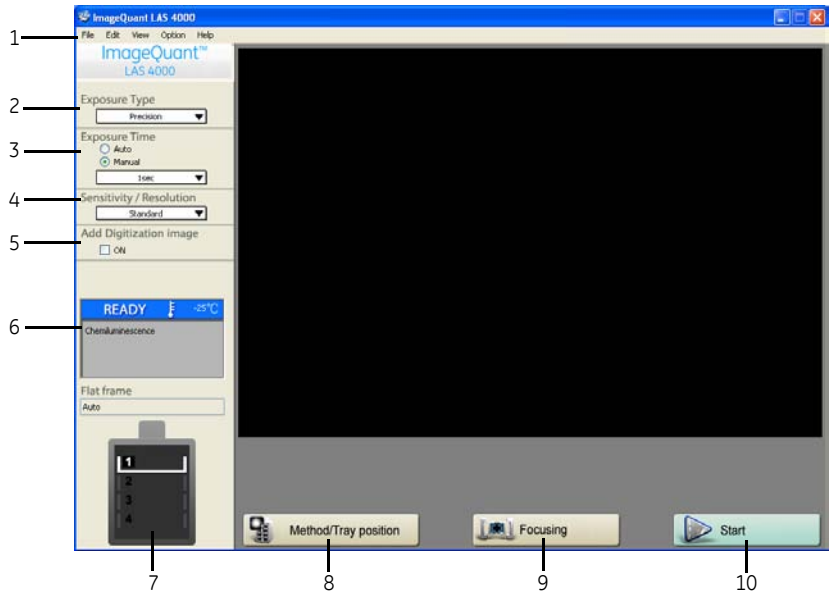
Computer

Der ImageQuant LAS 4000 wird über einen PC mit Windows XP oder VISTA betrieben. Er ist nicht für den eigenständigen Betrieb konzipiert.

Anmerkung: *Der Computer sollte gemäß IEC/UL 60950 zertifiziert sein.*

1.4 ImageQuant LAS 4000 Control Software

Die Belichtung und Belichtungseinstellungen werden von ImageQuant LAS 4000 Control Software gesteuert. Die Benutzeroberfläche der Software ist im Folgenden beschrieben.



Teil	Bezeichnung	Beschreibung
1	Menüleiste	Zugriff auf Programmfunktionen
2	***Exposure Type***	Belichtungmethode festlegen
3	***Exposure Time***	Belichtungzeit festlegen
4	***Sensitivity/Resolution***	Empfindlichkeit und Auflösung festlegen
5	***Add Digitization Image***	Weißlichtaufnahme zu einer chemilumineszenten Aufnahme hinzufügen (dient zur Überlagerung eines Markierungsbilds)
6	Einstellungszustand, CCD	Der Zustand des CCD und des Aufnahmetyps
7	Einstellungszustand, IDX	Aktuelle Einstellungen der Plattenposition und Beleuchtung im Inneren des Dunkelgehäuses
8	***Method/Tray position***	Erkennungsmethode und Plattenposition festlegen
9	***Focusing***	Fokus einstellen
10	***Start***	Aufnahme starten

2 Sicherheitsanweisungen

Dieses Kapitel beschreibt die Sicherheitsvorkehrungen, Sicherheitsschilder und Notfallverfahren für den ImageQuant LAS 4000 und enthält zudem Informationen zur sicheren Entsorgung des Geräts.

2.1 Sicherheitsvorkehrungen

Einführung

Der ImageQuant LAS 4000 wird von Netzstrom gespeist und wird zur Abbildung von Proben verwendet, die gefährlich sein können. Vor Installation, Bedienung oder Wartung des Geräts müssen Sie sich der in der Benutzerdokumentation beschriebenen Gefahren bewusst sein. Die gegebenen Anweisungen befolgen, um Verletzungen oder Schäden am Gerät zu vermeiden.

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

ACHTUNG

Das Gerät nicht verwenden, falls Rauch, merkwürdige Geräusche oder merkwürdige Gerüche wahrgenommen werden oder falls das Gerät ungewöhnlich heiß wird. Dies kann zu Brand oder Stromschlag führen.

Den Betrieb sofort abbrechen, den Netzschalter ausschalten und das Netzkabel des Geräts aus der Steckdose ziehen. Bei Ihrem örtlichen GE Healthcare Vertreter einen Reparaturtermin vereinbaren.

ACHTUNG

Eindringen von Flüssigkeiten, brennbaren Materialien oder metallischen Objekten in den Kamerakopf oder den ImageQuant LAS 4000 verhindern. Dies kann zu Brand oder Stromschlag führen.

Den Netzschalter ausschalten, das Netzkabel des Geräts aus der Steckdose ziehen und den örtlichen GE Healthcare Vertreter kontaktieren.

ACHTUNG

Den Kamerakopf oder das ImageQuant LAS 4000-Gerät nicht fallen lassen oder beschädigen. Dies kann zu Brand oder Stromschlag führen.

Den Netzschalter ausschalten, das Netzkabel des Geräts aus der Steckdose ziehen und den örtlichen GE Healthcare Vertreter kontaktieren.

ACHTUNG

Das Netzkabel nicht beschädigen (beispielsweise durch Verbiegen, Verdrehen, Erhitzen oder Feststecken unter dem Gerät). Der Gebrauch beschädigter Netzkabel kann zu Brand oder Stromschlag führen.

Sind die Netzkabel beschädigt, bei Ihrem örtlichen GE Healthcare Vertreter Ersatz anfordern.

ACHTUNG

Das Gerät nicht auf wackligen Tischen oder auf schrägen Oberflächen aufstellen, da es sonst herunterfallen und Verletzungen verursachen kann.

VORSICHT

Das Gerät oder dessen Teile keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen. Dies kann die Leistung beeinträchtigen und zu Überhitzung und Brand führen.

VORSICHT

Teile mit Glas wie Linsen, Filter oder Lichter nicht zerkratzen oder fallen lassen.

Personenschutz

ACHTUNG

Teile dieses Geräts geben UV-Strahlung ab. Eine Strahlenbelastung vermeiden. Schutzkleidung und Augenschutz tragen. UV-Strahlung kann schwere Verbrennungen und dauerhafte Verletzungen an Haut und Augen verursachen.

Übermäßige Strahlenbelastung der Haut kann vorzeitige Alterung, allergische Reaktionen und Krebs verursachen. Medikamente oder Kosmetikprodukte können die Empfindlichkeit gegenüber UV-Strahlung erhöhen. Falls Sie Medikamente einnehmen, bekannte Hauterkrankungen haben oder besonders empfindlich gegen Sonnenlicht sind, wenden Sie sich vor dem Arbeiten mit diesem Produkt an einen Arzt.

Übermäßige Strahlenbelastung der Augen kann zu dauerhaften Sehschäden führen.

VORSICHT

Nicht in das von den LED-Lichtquellen abgegebene Licht blicken. Dies kann die Sehkraft beeinträchtigen.

Betrieb

ACHTUNG

Das Gerät nur mit dem empfohlenen Netzteil verwenden. Andernfalls bestehen Brand- und Stromschlaggefahr.

ACHTUNG

Das Gerät nicht in einem oder in der Nähe eines Spülbeckens oder in feuchten oder staubigen Umgebungen verwenden. Andernfalls bestehen Brand- und Stromschlaggefahr.

ACHTUNG

Bei Gewitter nicht den Netzstecker berühren, um einen Stromschlag zu vermeiden.

ACHTUNG

Das Netzteil direkt an einer geerdeten Wandsteckdose anschließen. Der Gebrauch von Verlängerungskabeln oder mehreren Lasten an einer einzelnen Steckdose kann zu Brand und Stromschlag führen.

VORSICHT

Nicht zusammen mit einem großen Gerät wie einer Klimaanlage oder einer Zentrifuge an ein Netzteil anschließen. Andernfalls können Fehlfunktion entstehen.

VORSICHT

Die Luftöffnungen nicht blockieren und sicherstellen, dass die Luftschlitze frei von Staub und Schmutz sind. Blockierte Luftschlitze können zu Überhitzung des Geräts und Fehlfunktion führen. Das Gerät mindestens 20 cm entfernt von Wänden oder anderen Geräten aufstellen, um eine ausreichende Kühlung zu gewährleisten.

VORSICHT

Die Tür des Geräts nicht zu weit öffnen und keine übermäßige Kraft auf die Tür anwenden.

VORSICHT

Zum Öffnen und Schließen der Tür den Hebel verwenden. Aufpassen, dass keine Objekte oder Finger in die Tür eingeklemmt werden.

VORSICHT

Keine schweren Objekte auf dem Gerät abstellen. Diese können herunterfallen und Verletzungen verursachen.

VORSICHT

An einen bestimmten PC sollte nur ein ImageQuant LAS 4000 angeschlossen werden. Der Anschluss von mehreren Geräten kann zu Fehlfunktion führen.

VORSICHT

Vor dem Anschluss oder Trennen von Kabeln den Netzschalter ausschalten, um eine Fehlfunktion des Geräts zu vermeiden.

VORSICHT

Keine andere Linse oder Lichtquelle als die von GE Healthcare empfohlenen anschließen.

VORSICHT

Vor dem Anbringen oder Abnehmen einer Linse den Netzschalter ausschalten, um eine Fehlfunktion des Geräts zu vermeiden.

VORSICHT

Die Linse nicht von der Linsenführung hängen lassen. Sie kann herunterfallen und das Gerät beschädigen.

VORSICHT

Den Verschluss am Kamerakopf nicht berühren. Beschädigungen am Verschluss beeinträchtigen den ordnungsgemäßen Betrieb.

VORSICHT

Den Netzschalter nicht wiederholt ein- und ausschalten. Dies kann zu Fehlfunktion führen.

VORSICHT

Nach der Aufnahme keine Proben im Gerät zurücklassen. Zurückgelassene Proben können zerfallen und Schäden verursachen.

VORSICHT

Die Epi-Lichter befinden sich paarweise links und rechts. Sicherstellen, dass diese korrekt installiert sind. Keine Lichtquellen verschiedener Typen mischen.

VORSICHT

Sicherstellen, dass die Epi-Lichter angeschlossen und arretiert sind, bevor Sie den Strom einschalten.

VORSICHT

Die Fenster der Lichtquellen sauber halten und nach Möglichkeit nicht berühren.

HINWEIS

Die UV-Durchlichtplatte verfällt bei wiederholter UV-Bestrahlung. Das ist normal. Wenn der Verfall auf aufgenommenen Bildern erkennbar wird, die UV-Durchlichtplatte austauschen.

HINWEIS

Das USB-Kabel nicht abziehen, während die Control Software ausgeführt wird.

Wartung

ACHTUNG

Die Abdeckungen des Kamerakopfs oder des ImageQuant LAS 4000 nicht entfernen. Hohe Temperaturen oder Teile unter Hochspannung könnten zu Verbrennungen oder Stromschlag führen.

Für interne Prüfungen, Wartungen und Reparaturen wenden Sie sich an Ihren örtlichen GE Healthcare Vertreter.

ACHTUNG

Keine Änderungsversuche an dem Gerät durchführen, um Brand und Stromschlag zu vermeiden.

VORSICHT

Vorsicht beim Anschluss des Netzkabels. Nicht am Kabel ziehen, und die Stecker nicht mit nassen Händen berühren.

VORSICHT

Die Computerhardware am selben Stromkreis anschließen, ansonsten kann das Gerät durch Elektrorauschen beeinträchtigt werden.

VORSICHT

Vor dem Verstellen des Geräts den Netzschalter ausschalten und Verbindungskabel entfernen.

VORSICHT

Vor dem Reinigen des Geräteinneren den Netzschalter ausschalten.

VORSICHT

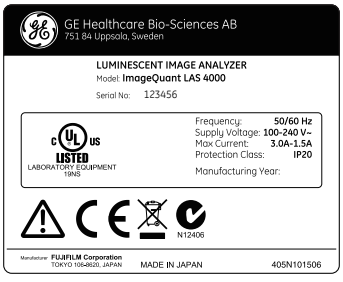
Das Gerät ausstecken, wenn es längere Zeit nicht verwendet werden soll.

2.2 Schilder

An der Außenseite des ImageQuant LAS 4000 befinden sich verschiedene Schilder mit Gerätespezifikationen sowie notwendigen Vorkehrungen für den sicheren Betrieb des ImageQuant LAS 4000. In diesem Abschnitt werden die auf den Sicherheitsschildern verwendeten Symbole aufgeführt und die Lage der Schilder auf jeder Komponente gezeigt. Die Namen der Teile auf den Komponenten werden ebenfalls gezeigt.

Seriennummer des ImageQuant LAS 4000

Die Seriennummer des ImageQuant LAS 4000 befindet sich auf einem Schild an der Rückseite des Geräts.



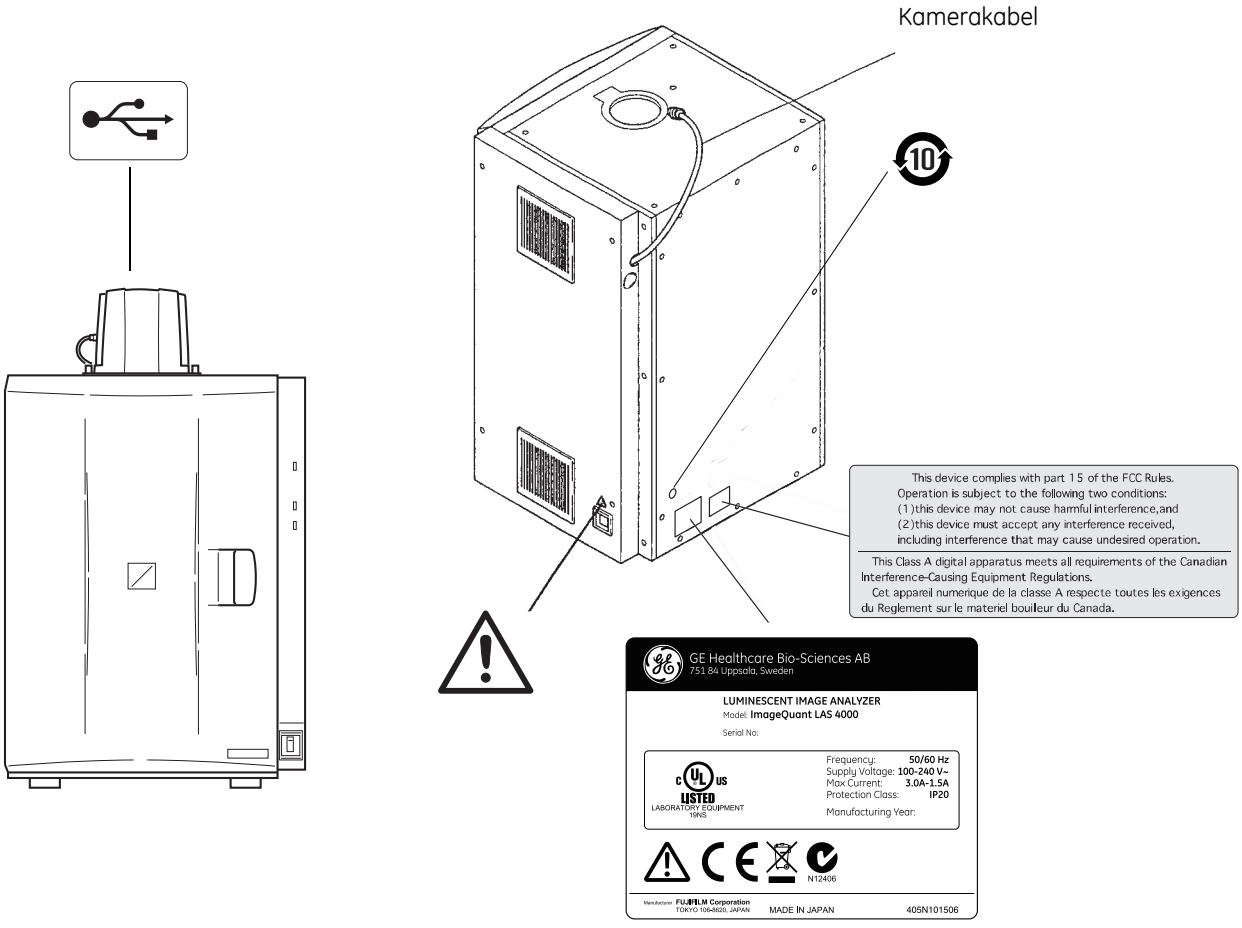
Symbole, die in Sicherheitsschildern verwendet werden

Beschriftung	Bedeutung
	Warnung! Vor Verwendung des Systems die Benutzerdokumentation lesen. Keine Abdeckungen öffnen oder Teile austauschen, es sei denn, dies wird ausdrücklich in der Benutzerdokumentation angegeben.
	Das System erfüllt die Anforderungen an elektromagnetische Verträglichkeit in Australien und Neuseeland.
	Das System erfüllt geltende europäische Richtlinien.

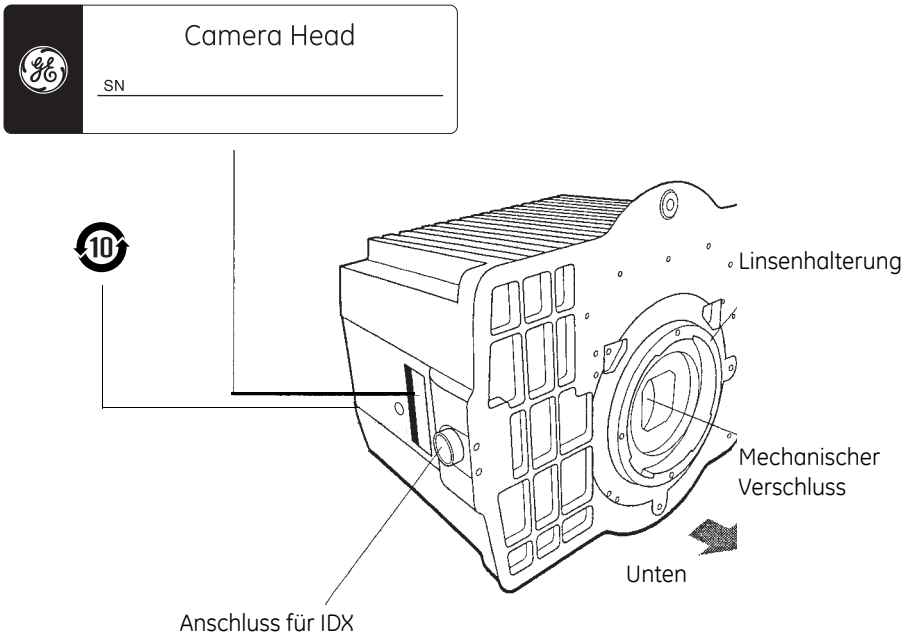
Schilder bezüglich der Verwendung gefährlicher Substanzen

Beschriftung	Bedeutung
	Dieses Symbol kennzeichnet Elektro- und Elektronikgeräte, die am Ende ihrer Lebensdauer nicht mit dem unsortierten Haus- oder Sperrmüll entsorgt werden dürfen. Bitte nehmen Sie Kontakt mit einem autorisierten Vertreter des Herstellers auf, um Informationen hinsichtlich der Entsorgung des Geräts zu erhalten.
	Dieses Symbol zeigt an, dass das Produkt gefährliche Materialien enthält, welche die Grenzen übersteigen, die in dem chinesischen Standard SJ/11363-2006 Anforderungen zu Konzentrationsbegrenzungen für bestimmte gefährliche Substanzen in elektronischen Geräten gefordert sind.

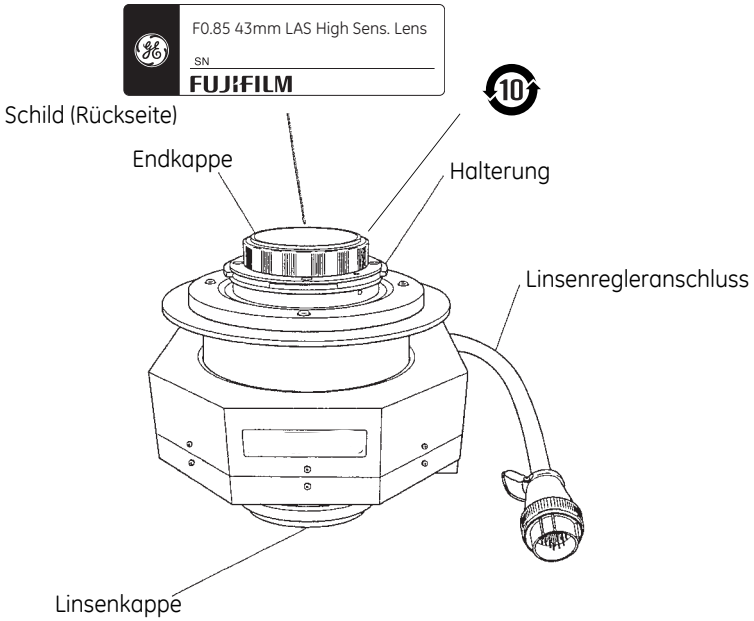
Intelligentes Dunkelgehäuse (IDX)


Kamerakabel
This device complies with part 15 of the FCC Rules.
Operation is subject to the following two conditions:
(1)this device may not cause harmful interference,and
(2)this device must accept any interference received,
including interference that may cause undesired operation.
This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.
Cet appareil numerique de la classe A respecte toutes les exigences du Reglement sur le materiel bouileur du Canada.
GE Healthcare Bio-Sciences AB
751 84 Uppsala, Sweden
LUMINESCENT IMAGE ANALYZER
Model: ImageQuant LAS 4000
Serial No:
Frequency: 50/60 Hz
Supply Voltage: 100-240 V~
Max Current: 3.0A-1.5A
Protection Class: IP20
Manufacturing Year:
LISTED
LABORATORY EQUIPMENT
N12406
FUJIFILM Corporation
TOKYO 106-8620, JAPAN
MADE IN JAPAN
405N101506

Kamerakopf

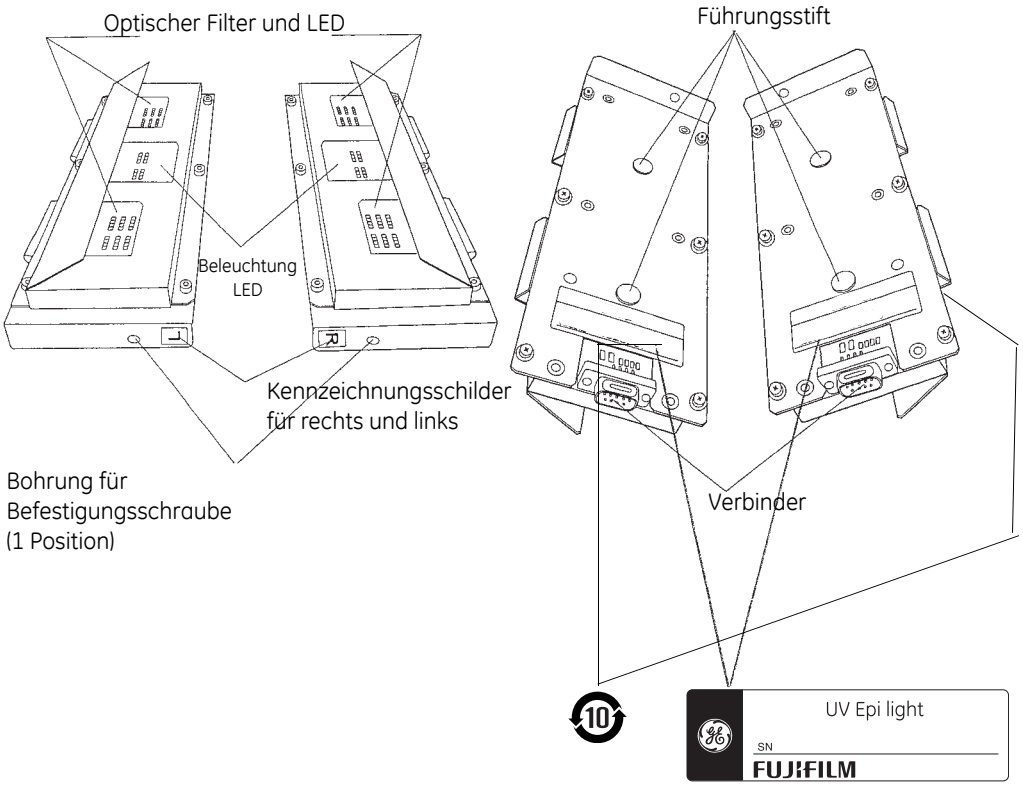


LAS High Sens. lens

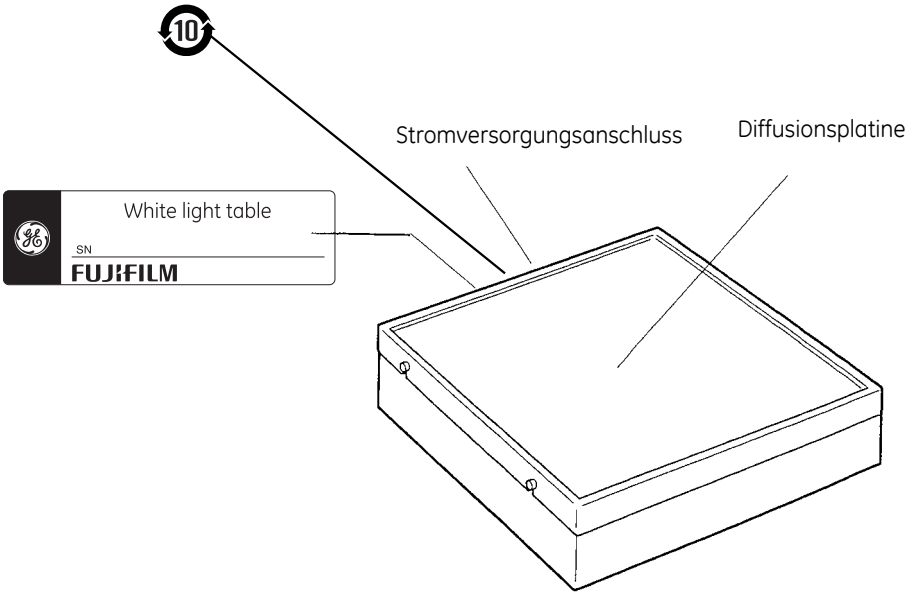


Epi-Lichter

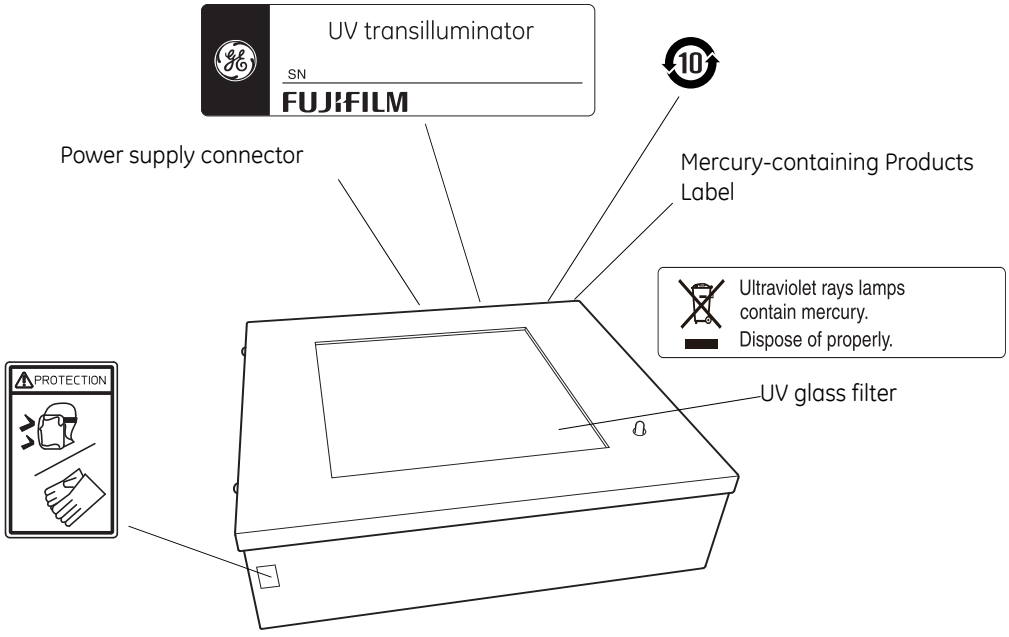
Das folgende Diagramm zeigt die Epi-UV-Lichter. Andere Epi-Lichtpaare sind entsprechend ihres Typs bezeichnet.



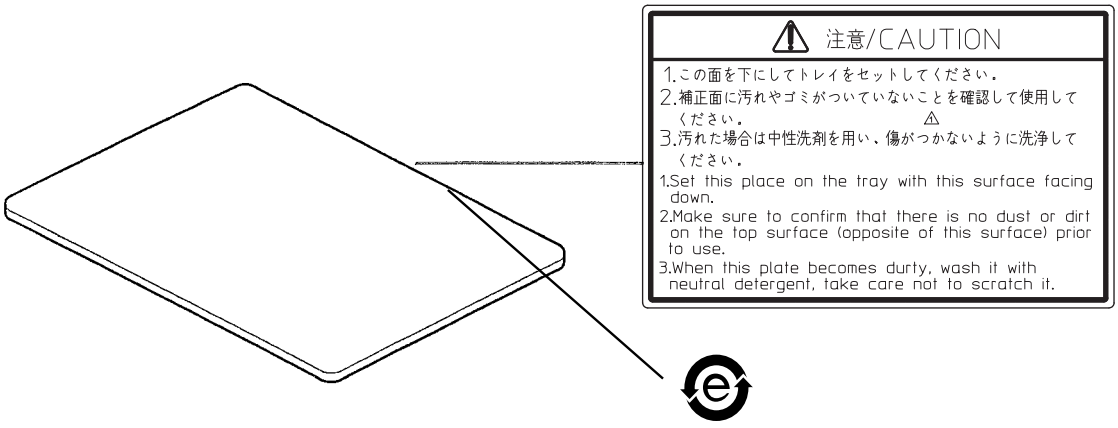
Weißlichttisch



UV-Transilluminator

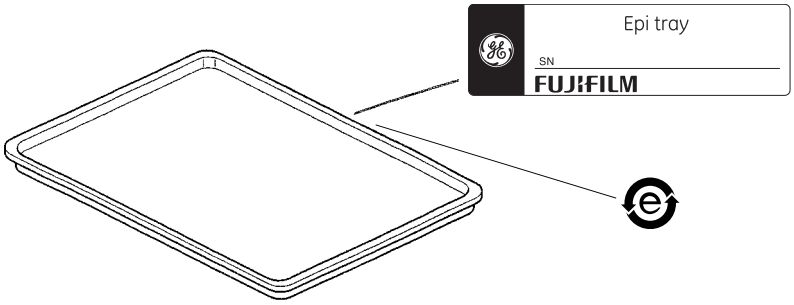


Kalibrierungsplatten


注意/CAUTION
1.この面を下にしてトレイをセットしてください。
2.補正面に汚れやゴミがついていないことを確認して使用してください。
3.汚れた場合は中性洗剤を用い、傷がつかないように洗浄してください。
1.Set this place on the tray with this surface facing down.
2.Make sure to confirm that there is no dust or dirt on the top surface (opposite of this surface) prior to use.
3.When this plate becomes durty, wash it with neutral detergent, take care not to scratch it.

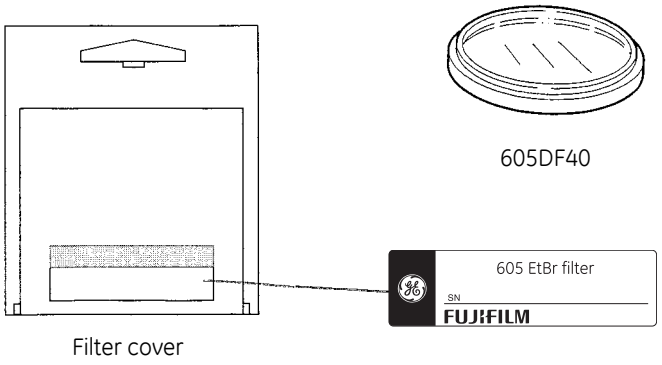
Probenplatten

Die Epi-Platte ist hier gezeigt. Die trans-Weißlichtplatte und trans-UV-Lichtplatte sind entsprechend gekennzeichnet.



Filter

Der 605DF40-Filter ist hier gezeigt. Andere Filter sind entsprechend ihres Typ gekennzeichnet.



2.3 Notfallprotokoll

In einem Notfall:

- Den Netzschalter des ImageQuant LAS 4000 ausschalten.
- Das Netzkabel aus der Wandsteckdose ziehen.

ACHTUNG

Zugang zum Netzschalter und Netzkabel. Nicht die Rück- und Seitenverkleidung des Geräts blockieren. Der **Netzschalter** muss stets gut zugänglich sein. Das Netzkabel muss stets schnell gezogen werden können.

2.4 Informationen zum Recycling

Das Gerät muss vor der Entsorgung dekontaminiert werden, und bei der Müllentsorgung müssen alle örtlichen Vorschriften befolgt werden.

Entsorgung, allgemeine Anweisungen

Wenn der ImageQuant LAS 4000 ausgemustert wird, müssen die verschiedenen Werkstoffe gemäß nationalen und örtlichen Umweltbestimmungen getrennt und recycelt werden.

Recycling gefährlicher Substanzen

Die Lampen im ImageQuant LAS 4000 können Quecksilberdampf enthalten. Sie müssen entsprechend örtlichen Bestimmungen entsorgt werden.

Entsorgung elektrischer Komponenten

Elektro- und Elektronik-Altgeräte dürfen nicht als unsortierter Hausmüll entsorgt werden und sind getrennt zu sammeln. Bitte nehmen Sie Kontakt mit einem autorisierten Beauftragten des Herstellers auf, um Informationen hinsichtlich der Entsorgung des Geräts zu erhalten.

3 Installation

Dieses Kapitel enthält Informationen über die Installation des ImageQuant LAS 4000.

3.1 Anforderungen an den Standort

Die folgende Tabelle bietet eine Übersicht der Anforderungen bezüglich Stromversorgung und Umweltschutz. Für detaillierte Informationen siehe *Abschnitt 7.1 Spezifikationen, auf Seite 83*.

Parameter	Anforderung
Stromversorgung	13 A, 100 - 120 V oder 10 A, 200 - 240 V
Netzfrequenz	50 bis 60 Hz
Umgebungstemperatur	15 °C bis 28 °C, Schwankung < 10 °C/h (Lagerung: -25 °C bis 70 °C)
Platzierung	Stabiler Labortisch, Belastbarkeit > 100 kg/m^2 Mindestens 20 cm Freiraum an allen Seiten
Feuchtigkeit	30 % bis 70 %, nicht kondensierend (Lagerung: 5 % bis 100 %, nicht kondensierend)

3.2 Transport

Der ImageQuant LAS 4000 wiegt ca. 57 kg und muss von mindestens zwei Personen gehoben und transportiert werden.

Vor dem Verstellen des Geräts:

1 Das Gerät abschalten.

2 Das Netzkabel ziehen.

3 Die Linse, die Durchlichtquelle und alle losen Teile aus dem Inneren des IDX entfernen. Siehe ImageQuant LAS 4000 User Manual.

3.3 Auspacken

Beim Auspacken:

- Das Gerät vor der Installation auf offensichtliche Schäden untersuchen.

- Schäden genau dokumentieren und den GE Healthcare Vertreter verständigen.

3.4 Installation der Software

3.4.1 Installation (Windows XP)

Die Installation findet in der folgenden Reihenfolge statt.

1 Installation des USB-Steuerungstreibers

2 Installation des USB-Funktionstreibers

3 Installation von ImageQuant LAS 4000

3.4.1.1 Installation des USB-Steuerungstreibers (Windows XP)

Anmerkung: *Der Computer und ImageQuant LAS 4000 dürfen während des Vorgangs* ***nicht*** *über ein USB-Kabel verbunden sein.*

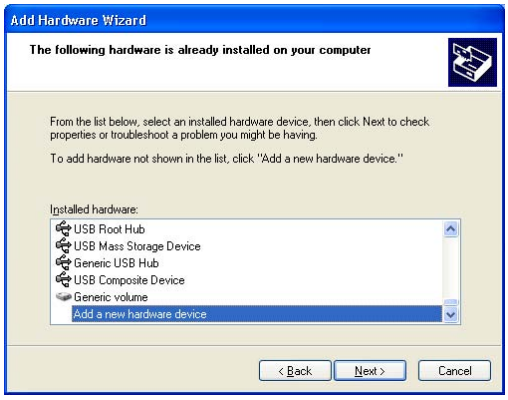
1 Die Systemsteuerung öffnen und ***Printers and Other Hardware*** wählen.

2 Auf ***Add Hardware*** klicken.

3 Auf die Schaltfläche ***Next*** im ***Add Hardware Wizard*** klicken.

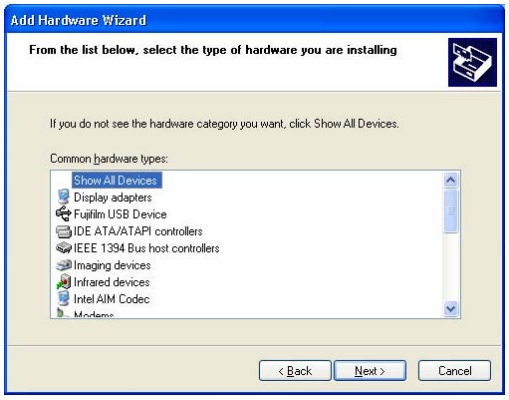
4 ***Yes, I have already connected the hardware*** wählen und auf die Schaltfläche ***Next*** klicken.

5 ***Add a new hardware device*** wählen und auf die Schaltfläche ***Next*** klicken.


Add Hardware Wizard
The following hardware is already installed on your computer
From the list below, select an installed hardware device, then click Next to check properties or troubleshoot a problem you might be having.
To add hardware not shown in the list, click "Add a new hardware device."
Installed hardware:
USB Root Hub
USB Mass Storage Device
Generic USB Hub
USB Composite Device
Generic volume
Add a new hardware device
< Back
Next >
Cancel

6 ***Install the hardware that I manually select from a list [Advanced]*** wählen und auf die Schaltfläche ***Next*** klicken.

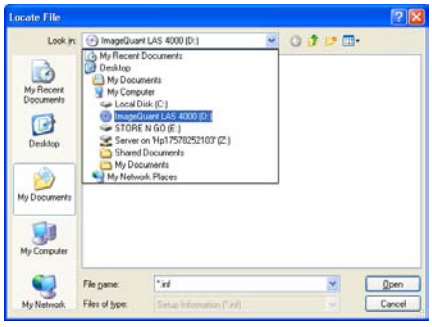
7 ***Show All Devices*** wählen und auf die Schaltfläche ***Next*** klicken.


Add Hardware Wizard
From the list below, select the type of hardware you are installing
If you do not see the hardware category you want, click Show All Devices.
Common hardware types:
Show All Devices
Display adapters
Fujifilm USB Device
IDE ATA/ATAPI controllers
IEEE 1394 Bus host controllers
Imaging devices
Infrared devices
Intel AIM Codec
< Back
Next >
Cancel

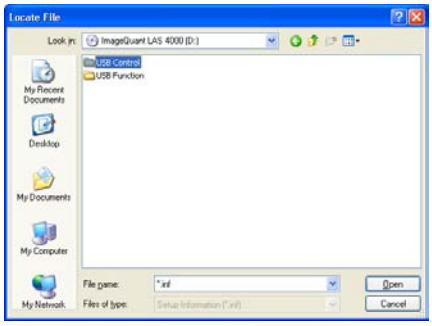
8 Auf die Schaltfläche ***Have Disk*** klicken.

9 Die ImageQuant LAS 4000 CD einlegen und auf die Schaltfläche ***Browse*** klicken.

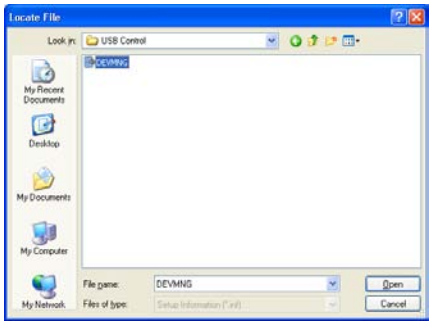
10 Die Installation des Treibers von der ImageQuant LAS 4000 CD wählen.



11 Den Ordner ***USB Control*** öffnen.



12 Die Datei ***DevMng.inf*** wählen und auf die Schaltfläche ***Open*** klicken.



13 Auf die Schaltfläche ***OK*** im Dialogfeld ***Install From Disk*** klicken.

14 Auf die Schaltfläche ***Next*** im ***Add Hardware Wizard*** klicken.

15 Erneut auf die Schaltfläche ***Next*** im ***Add Hardware Wizard*** klicken.

16 Auf die Schaltfläche ***Continue Anyway*** klicken.

Hardware Installation
The software you are installing for this hardware:
FLA/LAS USB Device Managment Driver
has not passed Windows Logo testing to verify its compatibility with Windows XP. (Tell me why this testing is important.)
Continuing your installation of this software may impair or destabilize the correct operation of your system either immediately or in the future. Microsoft strongly recommends that you stop this installation now and contact the hardware vendor for software that has passed Windows Logo testing.
Continue Anyway
STOP Installation

17 Auf die Schaltfläche ***Finish*** klicken, um die Treiberinstallation abzuschließen.

3.4.1.2 Installation des USB-Funktionstreibers (Windows XP)

1 Den Computer und den ImageQuant LAS 4000 mit einem USB-Kabel verbinden, und den Netzschalter des ImageQuant LAS 4000 auf **ON** stellen.

*Ergebnis:*Der ImageQuant LAS 4000 wird automatisch vom Computer erkannt.

2 Im Dialogfeld ***Found New Hardware Wizard*** die Option ***No, not this time*** wählen und auf die Schaltfläche ***Next*** klicken.

Found New Hardware Wizard
Welcome to the Found New Hardware Wizard
Windows will search for current and updated software by looking on your computer, on the hardware installation CD, or on the Windows Update Web site (with your permission).
Read our privacy policy
Can Windows connect to Windows Update to search for software?
Yes, this time only
Yes, now and every time I connect a device
No, not this time
Click Next to continue.
< Back
Next >
Cancel

3 Die ImageQuant LAS 4000 CD einlegen, die Option ***Install the software automatically (Recommended)*** wählen und auf die Schaltfläche ***Next*** klicken.

4 Auf die Schaltfläche ***Finish*** klicken, um die Installation abzuschließen.

3.4.1.3 Installation von ImageQuant LAS 4000 Control Software (Windows XP)

1 Die ImageQuant LAS 4000 Control Software CD einlegen.

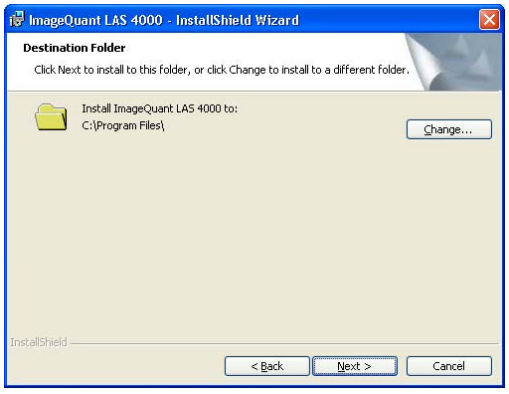
2 Die Datei ImageQuant LAS 4000.msi suchen und doppelklicken.

3 Im ***ImageQuant LAS 4000 - InstallShield Wizard*** auf die Schaltfläche ***Next*** klicken.

4 Lesen Sie den Lizenztext. Wollen Sie die Lizenzvereinbarung nicht akzeptieren, wenden Sie sich bitte an einen GE Healthcare Vertreter. Kontaktinformationen finden Sie hinten in diesem Handbuch.

I accept the terms in the license agreement wählen und auf die Schaltfläche ***Next*** klicken.

5 Den Zielordner im Dialogfeld wählen:


ImageQuant LAS 4000 - InstallShield Wizard
Destination Folder
Click Next to install to this folder, or click Change to install to a different folder.
Install ImageQuant LAS 4000 to:
C:\Program Files\
Change...
InstallShield
< Back
Next >
Cancel

- Auf die Schaltfläche ***Next*** klicken, um die Software im Standardordner ***C:\Program Files*** zu installieren.
- Auf die Schaltfläche ***Change*** klicken, um in einen anderen Ordner zu installieren.

6 Auf die Schaltfläche ***Install*** klicken.

7 Auf die Schaltfläche ***Finish*** klicken.

Die Installation von ImageQuant LAS 4000 Control Software ist damit abgeschlossen.

3.4.2 Installation (Windows Vista)

Die Installation findet in der folgenden Reihenfolge statt.

1 Installation des FUJI-USB-Steuerungstreibers

2 Installation des FUJI-USB-Funktionstreibers

3 Installation von ImageQuant LAS 4000 Control Software

3.4.2.1 Installation des USB-Steuerungstreibers (Windows VISTA)

Anmerkung: *Der Computer und ImageQuant LAS 4000 dürfen während des Vorgangs **nicht** über ein USB-Kabel verbunden sein.*

Anmerkung: *Bei Softwareinstallationen werden Sie ggf. in einem Dialogfeld mit dem Text **Windows needs your permission to continue** dazu aufgefordert, Ihre Aktionen zu bestätigen. Bei Aufforderung ein Administratorkennwort eingeben und anschließend auf **Continue** klicken, um mit der Installation fortzufahren.*

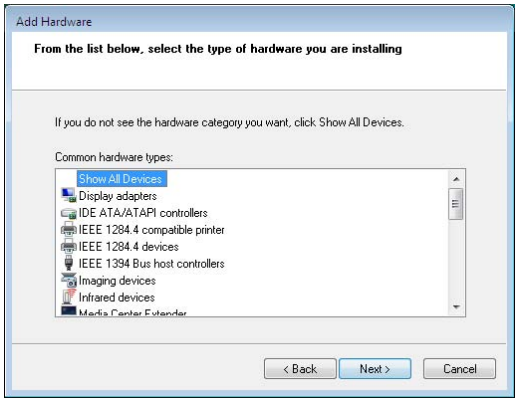
1 Die Systemsteuerung öffnen und auf ***Classic View*** in der linken oberen Ecke klicken.

2 Das Tool ***Add Hardware*** öffnen.

3 Im Dialogfeld ***Add Hardware*** auf die Schaltfläche ***Next*** klicken.

4 ***Install the hardware that I manually select from a list (Advanced)*** wählen und auf die Schaltfläche ***Next*** klicken.

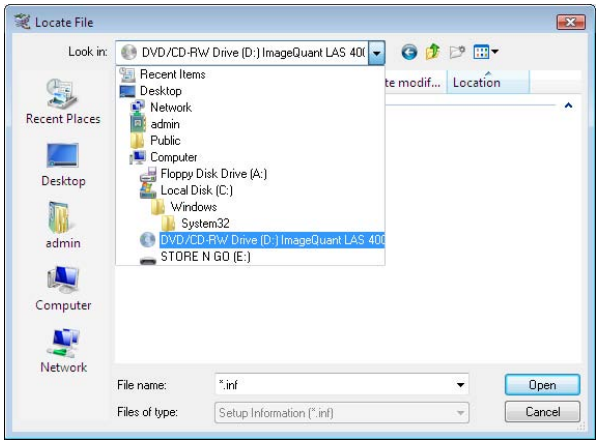
5 ***Show All Devices*** wählen und auf die Schaltfläche ***Next*** klicken.


Add Hardware
From the list below, select the type of hardware you are installing
If you do not see the hardware category you want, click Show All Devices.
Common hardware types:
Show All Devices
Display adapters
IDE ATA/ATAPI controllers
IEEE 1284.4 compatible printer
IEEE 1284.4 devices
IEEE 1394 Bus host controllers
Imaging devices
Infrared devices
< Back
Next >
Cancel

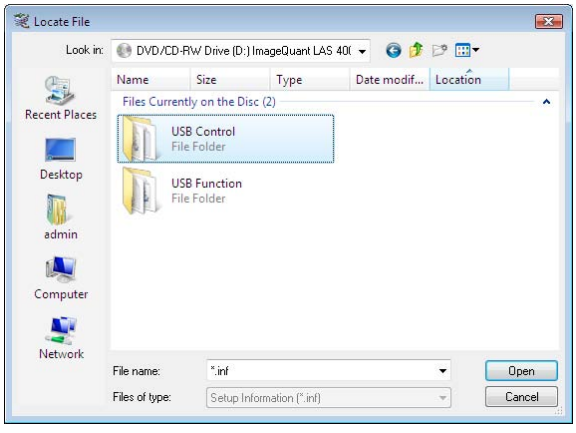
6 Auf die Schaltfläche ***Have Disk*** klicken.

7 Die ImageQuant LAS 4000 Control Software CD einlegen und auf die Schaltfläche ***Browse*** klicken.

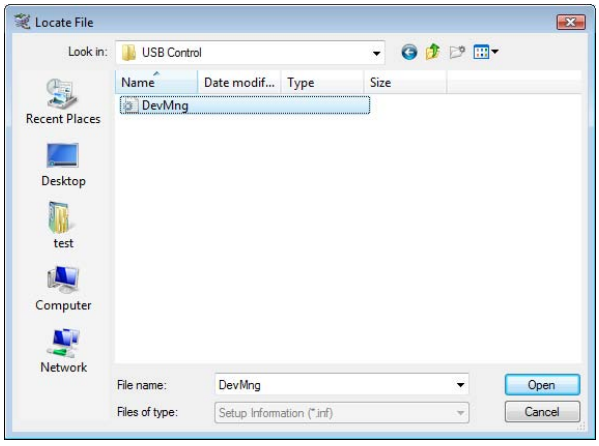
8 Die Installation des Treibers von der ImageQuant LAS 4000 Control Software CD wählen.



9 Den Ordner ***USB Control***öffnen.



10 Die Datei ***DevMng*** wählen und auf die Schaltfläche ***Open*** klicken.

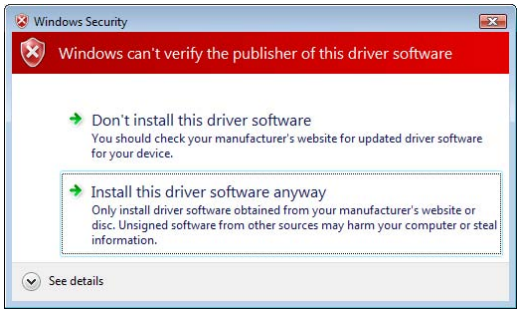


11 Auf die Schaltfläche ***OK*** im Dialogfeld ***Install From Disk*** klicken.

12 Auf die Schaltfläche ***Next*** im Dialogfeld ***Add Hardware*** klicken.

13 Erneut auf die Schaltfläche ***Next*** im Dialogfeld ***Add Hardware*** klicken.

14 Auf ***Install this driver software anyway*** klicken.


Windows Security
Windows can't verify the publisher of this driver software
Don't install this driver software
You should check your manufacturer's website for updated driver software for your device.
Install this driver software anyway
Only install driver software obtained from your manufacturer's website or disc. Unsigned software from other sources may harm your computer or steal information.
See details

15 Auf die Schaltfläche ***Finish*** klicken.

3.4.2.2 Installation des USB-Funktionstreibers (Windows VISTA)

Anmerkung: *Bei Softwareinstallationen werden Sie ggf. in einem Dialogfeld mit dem Text* ***Windows needs your permission to continue*** *dazu aufgefordert, Ihre Aktionen zu bestätigen. Bei Aufforderung ein Administratorkennwort eingeben und anschließend auf* ***Continue*** *klicken, um mit der Installation fortzufahren.*

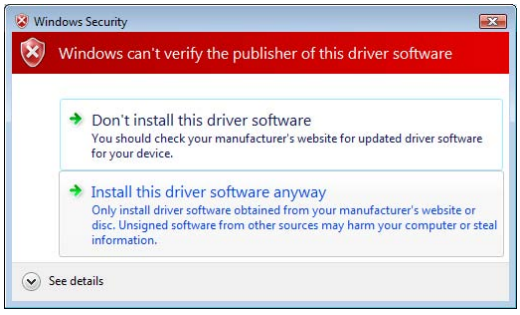
1 Den Computer und den ImageQuant LAS 4000 mit einem USB-Kabel verbinden, und den Netzschalter des ImageQuant LAS 4000 auf **ON** stellen.

Ergebnis: Der ImageQuant LAS 4000 wird automatisch vom Computer erkannt, und die Plug&Play-Funktion in Windows Vista wird gestartet.

2 Im Dialogfeld ***Found New Hardware*** die Option ***Locate and install driver software (recommended)*** wählen.

3 Die ImageQuant LAS 4000 Control Software CD einlegen und auf die Schaltfläche ***Next*** im Dialogfeld ***Found New Hardware*** klicken.

4 ***Install this driver software anyway*** wählen.


Windows Security
Windows can't verify the publisher of this driver software
Don't install this driver software
You should check your manufacturer's website for updated driver software for your device.
Install this driver software anyway
Only install driver software obtained from your manufacturer's website or disc. Unsigned software from other sources may harm your computer or steal information.
See details

5 Eine Meldung zur erfolgreichen Installation wird angezeigt. Auf die Schaltfläche ***Close*** klicken.

3.4.2.3 Installation von ImageQuant LAS 4000 Control Software (Windows VISTA)

1 Die ImageQuant LAS 4000 Control Software CD einlegen.

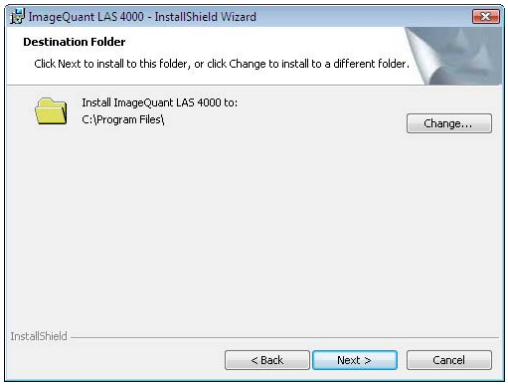
2 Die Datei ImageQuant LAS 4000.msi suchen und doppelklicken.

3 Im Dialogfeld ***ImageQuant LAS 4000 - InstallShield Wizard*** auf die Schaltfläche ***Next*** klicken.

4 Lesen Sie den Lizenztext. Wollen Sie die Lizenzvereinbarung nicht akzeptieren, wenden Sie sich bitte an einen GE Healthcare Vertreter. Kontaktinformationen finden Sie hinten in diesem Handbuch.

I accept the terms in the license agreement wählen und auf die Schaltfläche ***Next*** klicken.

5 Den Zielordner im Dialogfeld wählen:


ImageQuant LAS 4000 - InstallShield Wizard
Destination Folder
Click Next to install to this folder, or click Change to install to a different folder.
Install ImageQuant LAS 4000 to:
C:\Program Files\
Change...
InstallShield
< Back
Next >
Cancel

- Auf die Schaltfläche ***Next*** klicken, um die Software im Standardordner ***C:\Program Files*** zu installieren.
- Auf die Schaltfläche ***Change*** klicken, um in einen anderen Ordner zu installieren.

6 Auf die Schaltfläche ***Install*** klicken.

7 Wenn in Windows Vista die Benutzerkonto-Steuerung aktiviert ist, wird in einem Dialogfeld die Meldung ***An unidentified programs wants access to your computer*** angezeigt. Auf ***Allow*** klicken.

8 Auf die Schaltfläche ***Finish*** klicken.

Die Installation von ImageQuant LAS 4000 Control Software ist damit abgeschlossen.

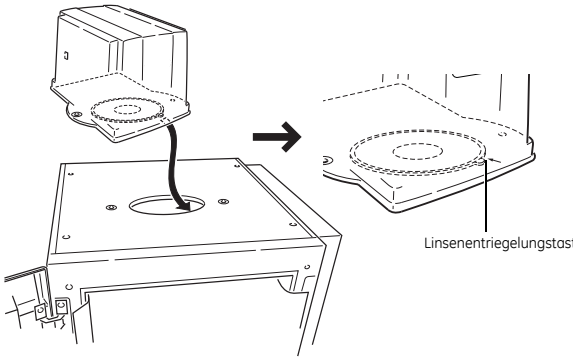
3.5 Installation der Hardware

Dieser Abschnitt beschreibt den Zusammenbau der Geräteteile für den ImageQuant LAS 4000.

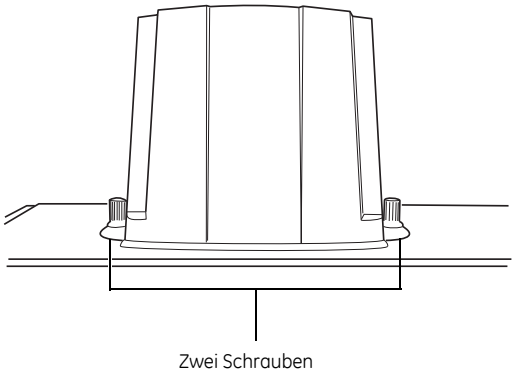
3.5.1 Anbau des Kamerakopfs

Der Kamerakopf wird folgendermaßen am IDX angebaut:

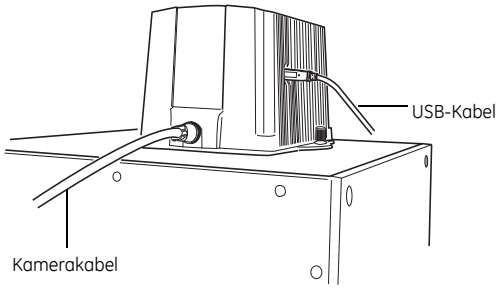
1 Den Kamerakopf installieren, dabei die Linsenentriegelungstaste gegen die Wandoberfläche der Kameraöffnung auf dieser Seite drücken.



2 Die beiden Befestigungsschrauben des Kamerakopfs einsetzen.



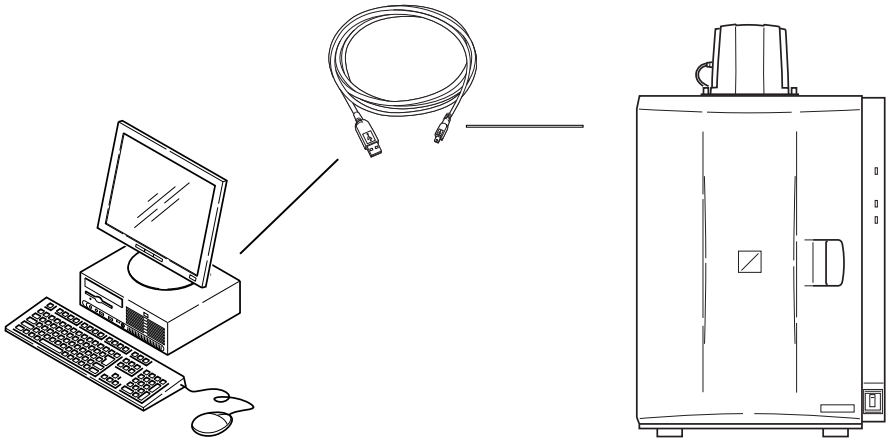
3 Kamerakabel und USB-Kabel anschließen.



4 Mit dem Anbau der Linse fortfahren. Siehe *Abschnitt 3.5.3 Installation der Linse, auf Seite 37*.

3.5.2 Anschluss des Kamerakopfs an den Computer

Das USB-Kabel vom USB-Anschluss des ImageQuant LAS 4000 Kamerakopfs an einen der USB-Anschlüsse des Computers anschließen.



Analysis PC

ImageQuant LAS 4000

Anmerkung:

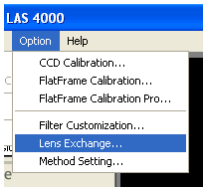
- *Das im Lieferumfang des Geräts enthaltene USB-Kabel verwenden.*
- *Zum Anschluss keinen USB-Hub verwenden.*
- *Während des Betriebs von ImageQuant LAS 4000 keine anderen USB-Geräte am PC verwenden. Dies kann zum Verlust von Bilddaten führen.*

3.5.3 Installation der Linse

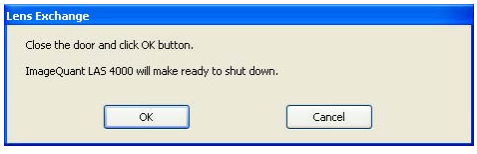
Dieser Abschnitt beschreibt die Installation der LAS High Sens. Linse. Anweisungen zur Installation der Großfeldlinse finden Sie im ImageQuant LAS 4000 Benutzerhandbuch.

1 Sicherstellen, dass der ImageQuant LAS 4000 und der PC verbunden angeschlossen sind. Das Gerät und den PC einschalten und ImageQuant LAS 4000 Control Software starten.

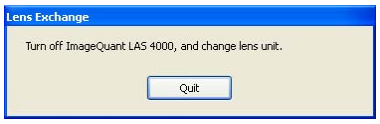
2 ***Lens Exchange...*** im Menü ***Option*** wählen.



Eine Meldung wird angezeigt.



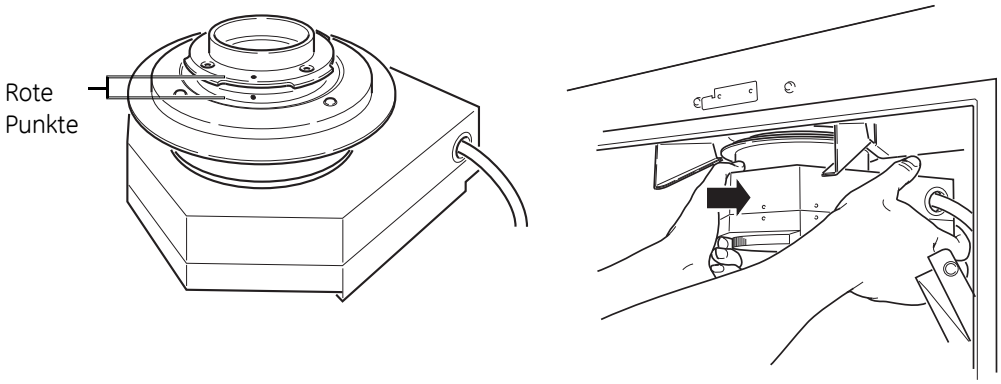
Auf ***OK*** klicken.

3 

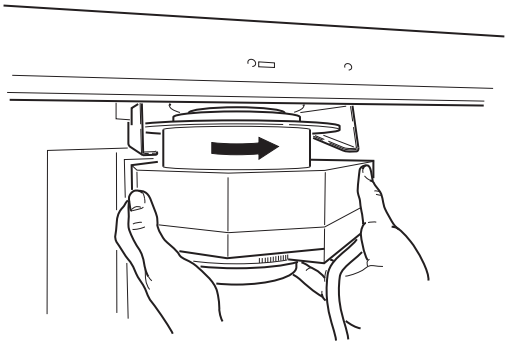
Das Gerät am Netzschalter ausschalten.

4 Die Endkappe von der Linse abnehmen.

5 Die Linse entlang der Linsenführung einsetzen, wobei der rote Punkt zu Ihnen zeigen muss.

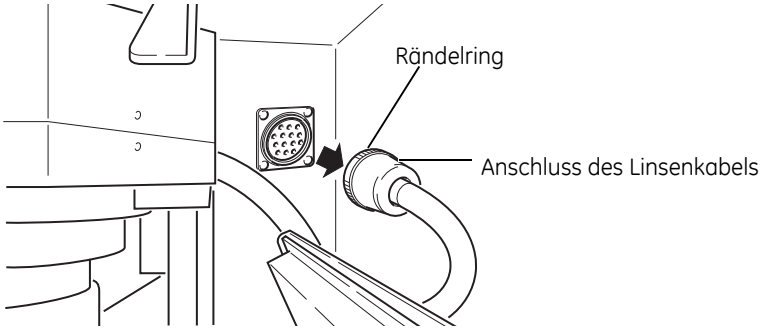


6 Die Linse in Position anheben und im Uhrzeigersinn drehen und arretieren.



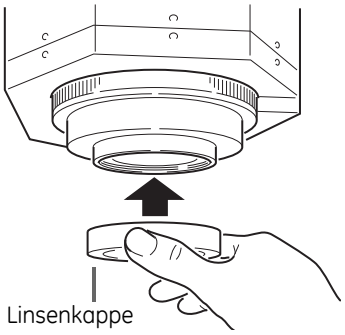
7 Das Linsenkabel anschließen.

Den Rändelring drehen, bis er fest sitzt.

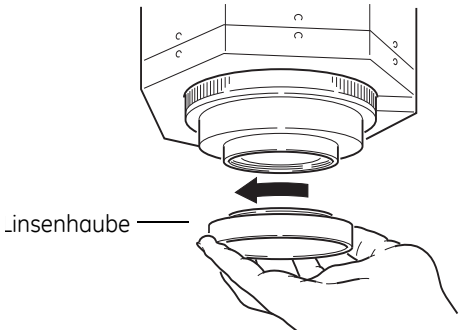


Anmerkung: *Das Linsenkabel muss unbedingt angeschlossen werden. Andernfalls kann die hochempfindliche Linse nicht erkannt werden. Dies kann ebenfalls zu Fehlfunktionen führen.*

8 Die Linsenkappe abnehmen.



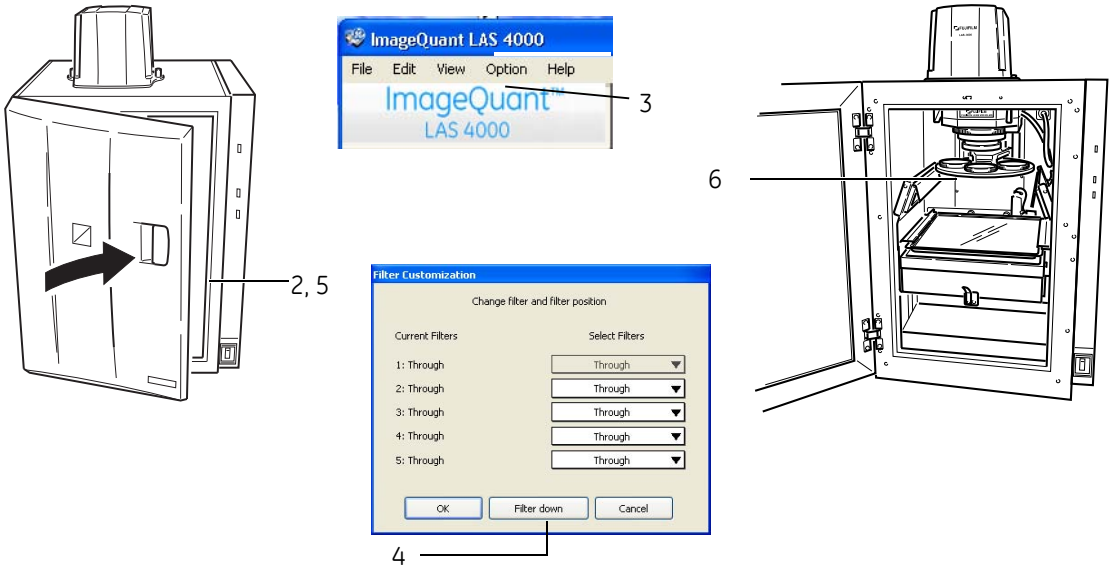
9 Die Linsenhaube installieren.



3.5.4 Anbau eines Filters am Filterwechsler

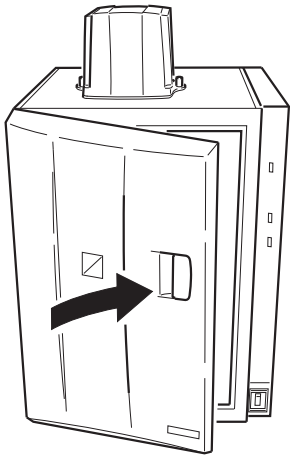
Dieser Abschnitt beschreibt den Anbau eines Filters am Filterwechsler und die Registrierung des Filters an der gewählten Filterwechslerposition in ImageQuant LAS 4000 Control Software.

Anmerkung: *Vor dem Installieren oder Wechseln von Filtern im Filterwechsler sollte ImageQuant LAS 4000 Control Software installiert sein und laufen. Anweisungen zur Installation der Software finden Sie unter Abschnitt 3.4 Installation der Software, auf Seite 29.*



1 Sicherstellen, dass der Kamerakopf und der PC verbunden angeschlossen sind. Das Gerät und den PC einschalten und ImageQuant LAS 4000 Control Software starten.

2 Die Gerätetür schließen.



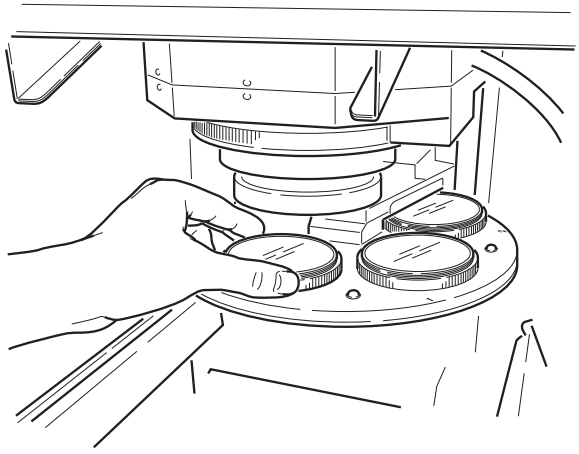
3 Die Option ***Filter Customization*** im Menü ***Option*** des ImageQuant LAS 4000 Control Software Hauptfensters wählen.

4 Auf die Schaltfläche ***Filter down*** klicken.

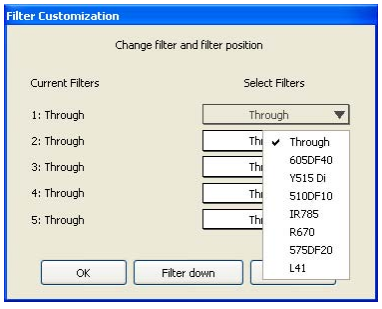
Der Filterwechsler wird herabgelassen.

5 Die Gerätetür öffnen.

6 Den Filterwechsler drehen, und einen Filter an der gewünschten Position anbringen und arretieren.



7 Den entsprechenden Filter aus der Dropdown-Liste wählen und auf die Schaltfläche ***OK*** klicken.

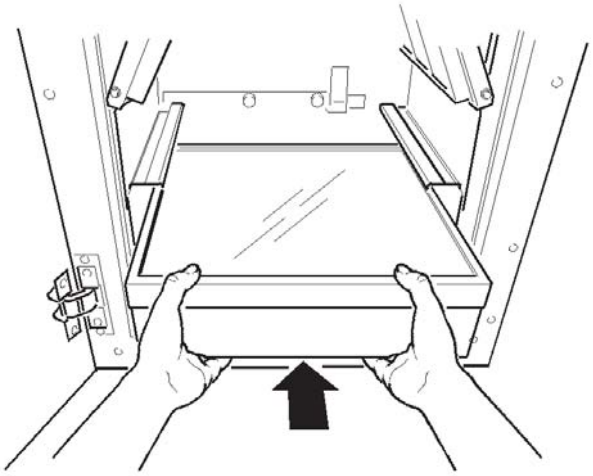


Anmerkung: *Der Filterwechsler kehrt an die Ausgangsposition zurück, wenn Sie auf die Schaltfläche* ***Start****,* ***Focusing*** *oder* ***Method/Tray position*** *klicken.*

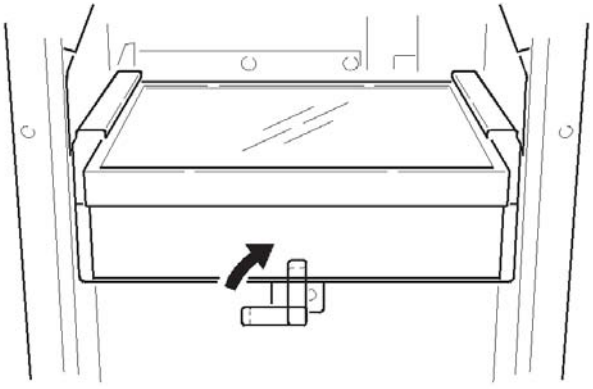
3.5.5 Installation einer Durchlichtquelle

Dieser Abschnitt beschreibt das Einsetzen des UV-Transilluminators oder des Weißlichttischs in den IDX.

1 Die Durchlichtquelle entlang der Führung an der Unterseite des IDX vorschieben.



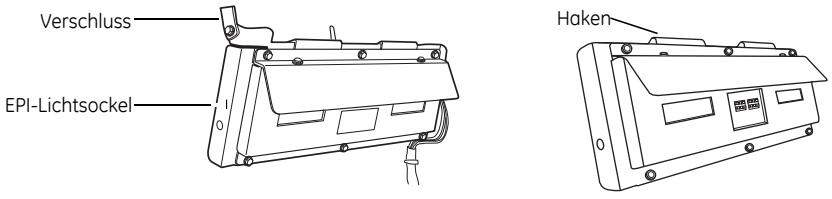
2 Den Hebel an der Vorderseite drehen, um die Lichtquelle zu arretieren.



3.5.6 Installation von Epi-Lichtquellen

Dieser Abschnitt beschreibt die Installation eines Satzes Epi-Lichter.

Anmerkung: *Vor der Installation der Epi-Lichter sollte sich die Platte in Plattenposition 4 befinden. Ist die Platte höher, sollte sie wie unten beschrieben mithilfe von ImageQuant LAS 4000 Control Software auf Plattenposition 4 herabgelassen werden, bevor die Lichter angebracht werden.*



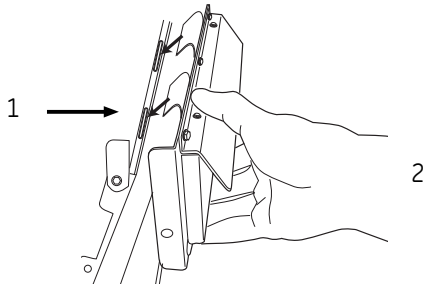
1 Befindet sich die Platte in ***Tray position*** 4, weiter mit Schritt 3. Andernfalls die IDX-Tür schließen.

2 Auf ***Method/Tray position*** klicken, die ***Tray position*** auf 4 einstellen und auf die Schaltfläche ***OK*** klicken.

3 Die IDX-Tür öffnen.

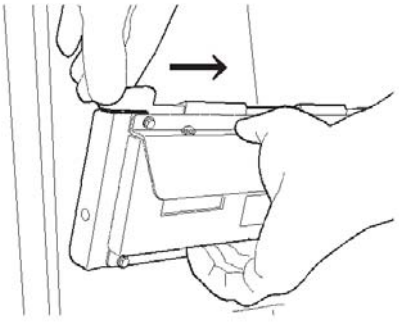
4 Sicherstellen, dass der Verschluss aufgesprungen ist (nach oben).

5 Den Aufhänger an der Oberseite des Epi-Lichts an der Oberkante des Epi-Lichtsockels einhängen.

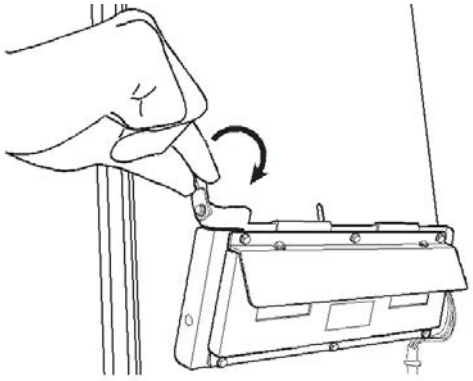


Nr.	Maßnahme
1	An der Rückseite des Epi-Lichtsockels befinden sich zwei Führungslöcher.
2	Nach Befestigen der Führungsstifte den Haken in die Führungslöcher schieben.

6 Den Verschluss auf halten, und das Epi-Licht nach innen schieben, bis ein Klicken zu hören ist.



7 Den Verschluss herablassen, um das Epi-Licht zu arretieren.



8 Schritte 4-7 für die gegenüberliegende Seite wiederholen.

Anmerkung:

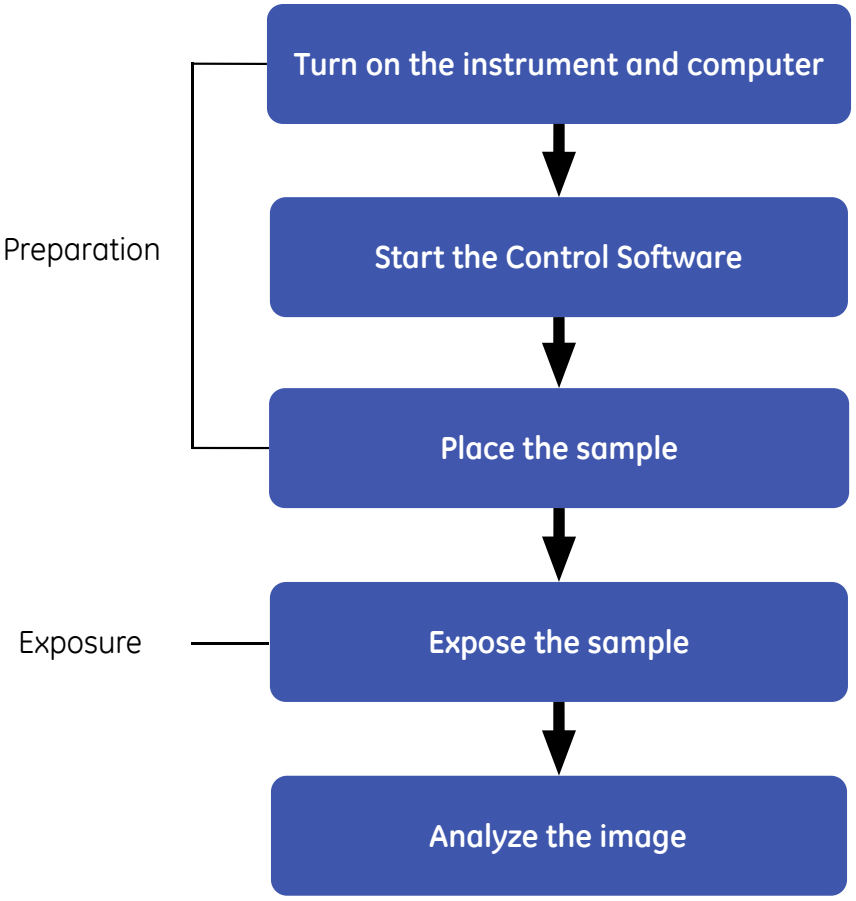
- *Die Epi-Lichter sind deutlich mit **L** für links und **R** für rechts bezeichnet.*
- *Die Epi-Lichter nur paarweise installieren. Bei Verwendung von Epi-Lichtern mit unterschiedlichen Wellenlängen, wird das gewünschte Bild nicht aufgenommen.*

4 Betrieb

Dieses Kapitel beschreibt die Bedienung des ImageQuant LAS 4000 und die Positionierung von Proben im Gerät. Die Schritte zur Aufzeichnung eines Bilds sind ebenfalls beschrieben.

4.1 Betriebsübersicht

Der allgemeine Betriebsablauf ist folgendermaßen:



4.2 Vorbereitung

4.2.1 Starten von ImageQuant LAS 4000 und Control Software

ImageQuant LAS 4000 und Control Software werden folgendermaßen gestartet:

1 ImageQuant LAS 4000 und den Computer sowie alle Zusatzgeräte einschalten.

Anmerkung: *ImageQuant LAS 4000 und der Computer können in beliebiger Reihenfolge eingeschaltet werden.*

2 ImageQuant LAS 4000 Control Software starten.

Ergebnis: Beim Starten von ImageQuant LAS 4000 Control Software wird eine Statusmeldung angezeigt.

3 Nach dem Starten der Software warten, bis die CCD-Kamera gekühlt ist. Der Status der CCD wird im Hauptfenster von ImageQuant LAS 4000 Control Software angezeigt. Wenn das Gerät bereit ist, wechselt der Status von ***NOT READY*** zu ***READY***.

Anmerkung: *Wenn die CCD-Kamera einsatzbereit ist, leuchtet die LED-Lampe* ***Power*** *am IDX blau.*

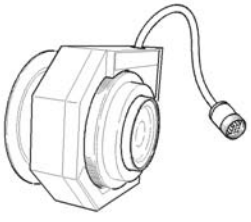
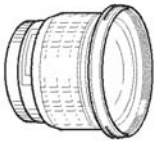
Anmerkung: *Bei normalen Betriebsbedingungen ist die Kühltemperatur der CCD-Kamera auf -25 °C eingestellt.*

Anmerkung: ***Method/Tray position*** *und* ***Focusing*** *können selbst dann eingestellt werden, wenn die CCD noch nicht einsatzbereit ist. Während die CCD abkühlt, kann bereits eine Probe positioniert werden.*

4.2.2 Vorbereiten des ImageQuant LAS 4000 für die Aufnahme

Wechseln der Linse

Mit dem ImageQuant LAS 4000 können zwei Linsen verwendet werden: eine F0.85 43mm LAS High Sens. Linse und eine optionale F1,8 24 mm Großfeldlinse. Die Großfeldlinse kann Proben mit einer Größe von bis zu 250 x 250 mm abbilden. Für alle anderen Anwendungen wird die LAS High Sens. Linse empfohlen.

	
F0.85 43mm LAS High Sens. Linse	F1.8 24mm Großfeldlinse

Für Anweisungen zum Wechseln der Linse siehe das ImageQuant LAS 4000 User Manual.

Wechseln der Lichtquellen

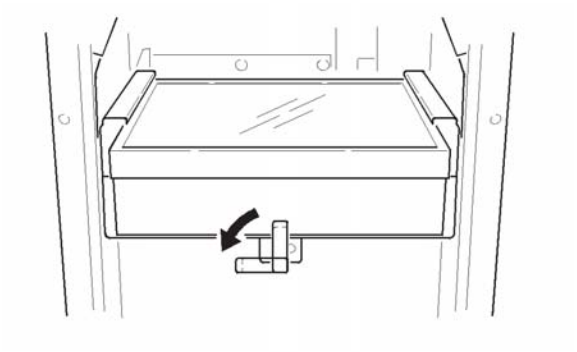
Für Aufnahmen mit dem ImageQuant LAS 4000 stehen sowohl trans (Durchlicht-) als auch epi (einfallende) Lichtquellen zur Verfügung.

Typ	Bezeichnung	Peak-Wellenlänge
Durchlicht	UV-Transilluminator	312 nm
	Weißlichttisch	-
Einfallendes Licht	Epi-UV-Licht	365 nm
	Epi-Blaulicht	460 nm
	Epi-Grünlicht	520 nm
	Epi-Rotlicht	630 nm
	Epi-NIR-Licht	710 nm
	Epi-Weißlicht	-

Wechseln der Durchlichtquelle

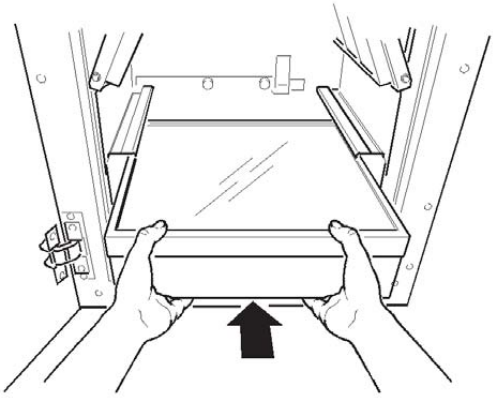
1 Falls derzeit im Gerät keine Durchlichtquelle montiert ist, weiter mit Schritt 4.

2 Den Hebel, der die Durchlichtquelle hält, durch Drehen entriegeln.

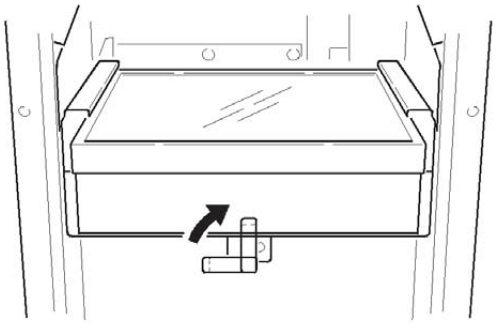


3 Die Durchlichtquelle vorsichtig entlang der Führung mit beiden Händen herausziehen.

4 Die neue Durchlichtquelle entlang der Führung an der Unterseite des IDX vorschieben.



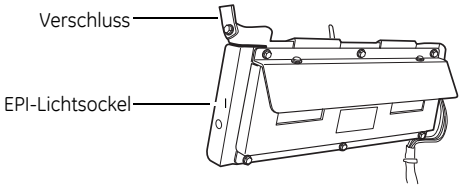
5 Den Hebel an der Vorderseite drehen, um die Lichtquelle zu arretieren.

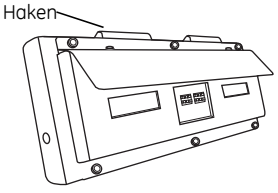


Wechseln der Epi-Lichter

Dieser Abschnitt beschreibt den Wechsel eines Satzes Epi-Lichter.

Anmerkung: *Vor der Installation der Epi-Lichter sollte sich die Platte in Plattenposition 4 befinden. Ist die Platte höher, sollte sie wie unten beschrieben mithilfe von ImageQuant LAS 4000 Control Software auf Plattenposition 4 herabgelassen werden, bevor die Lichter angebracht werden.*



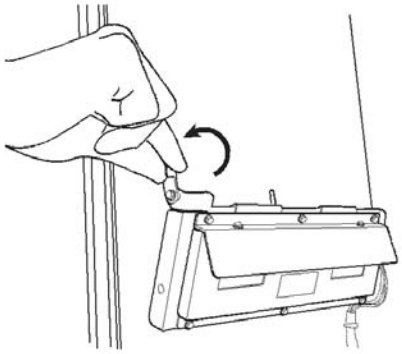


1 Befindet sich die Platte in ***Tray position*** 4, weiter mit Schritt 3. Andernfalls die IDX-Tür schließen.

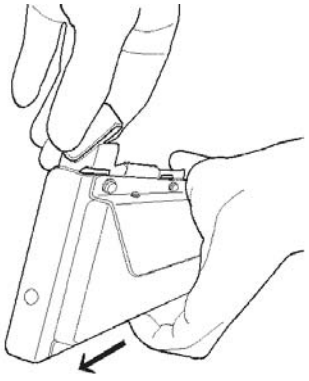
2 Auf ***Method/Tray position*** klicken, die ***Tray position*** auf 4 einstellen und auf die Schaltfläche ***OK*** klicken.

3 Die IDX-Tür öffnen. Falls derzeit im Gerät kein Epi-Licht montiert ist, weiter mit Schritt 7.

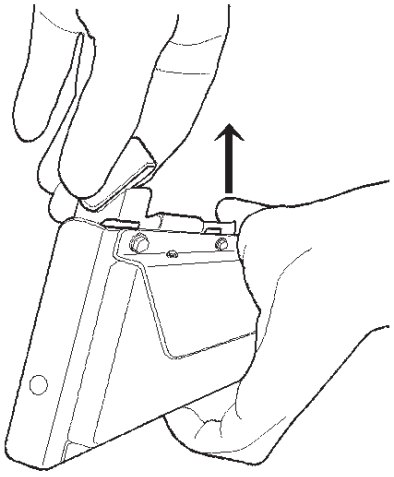
4 Den Verschluss nach oben springen lassen, um das Epi-Licht zu entriegeln.



5 Den Verschluss mit einer Hand festhalten und das Epi-Licht vorsichtig herausziehen.

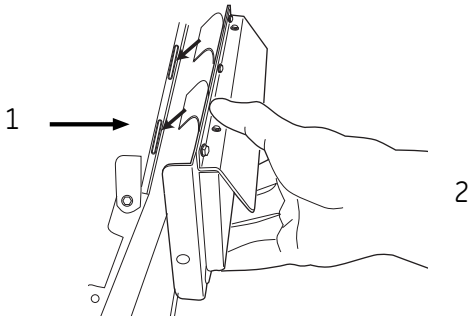


6 Das Epi-Licht anheben und entfernen.



7 Vor der Installation des neuen Epi-Lichts sicherstellen, dass der Verschluss aufgesprungen ist (nach oben).

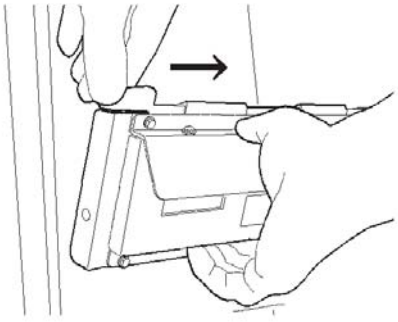
8 Den Aufhänger an der Oberseite des Epi-Lichts an der Oberkante des Epi-Lichtsockels einhängen.



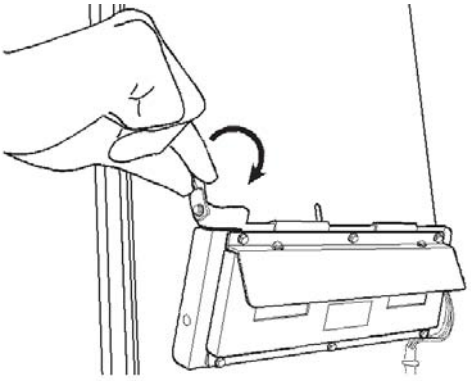
Nr.	Maßnahme
1	An der Rückseite des Epi-Lichtsockels befinden sich zwei Führungslöcher.

Nr.	Maßnahme
2	Nach Befestigen der Führungsstifte den Haken in die Führungslöcher schieben.

9 Den Verschluss auf halten, und das Epi-Licht nach innen schieben, bis ein Klicken zu hören ist.



10 Den Verschluss herablassen, um das Epi-Licht zu arretieren.

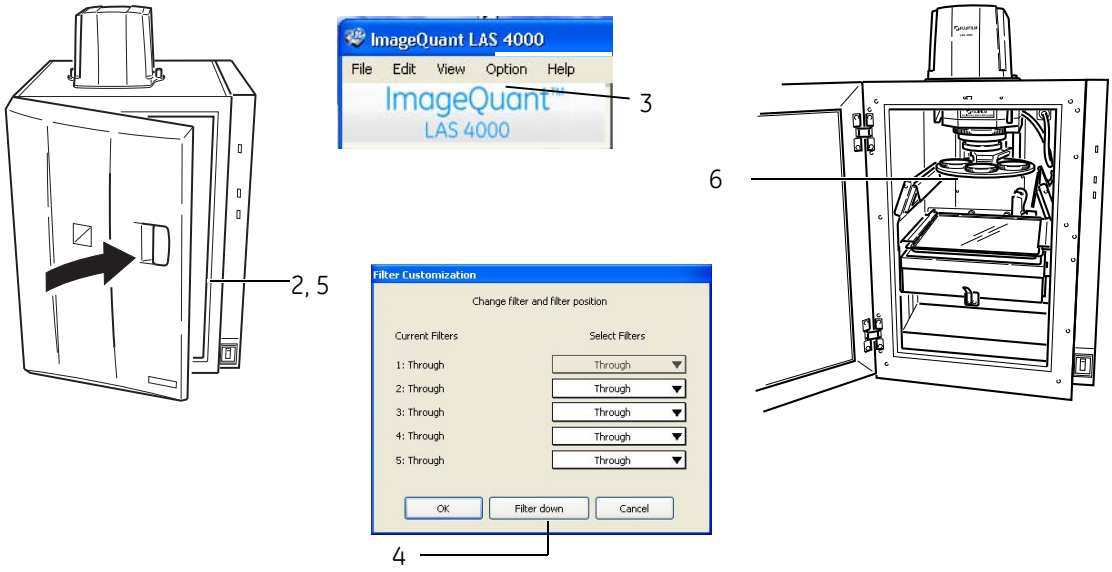


11 Diesen Vorgang für die gegenüberliegende Seite wiederholen.

Anmerkung:
- *Die Epi-Lichter sind deutlich mit **L** für links und **R** für rechts bezeichnet.*
- *Die Epi-Lichter nur paarweise installieren. Bei Verwendung von Epi-Lichtern mit unterschiedlichen Wellenlängen, wird das gewünschte Bild nicht aufgenommen.*

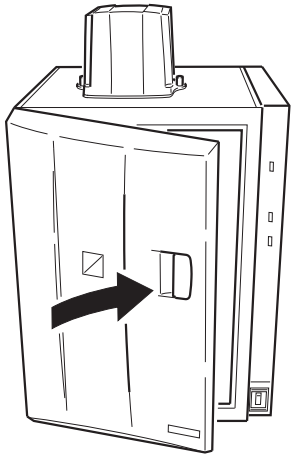
Wechseln oder Installieren eines Filters

Auf folgende Weise können optische Filter im Filterturm eingesetzt und in ImageQuant LAS 4000 Control Software registriert werden:



1 Sicherstellen, dass der Kamerakopf und der PC verbunden angeschlossen sind. Das Gerät und den PC einschalten und ImageQuant LAS 4000 Control Software starten.

2 Die Gerätetür schließen.



3 Die Option ***Filter Customization*** im Menü ***Option*** des ImageQuant LAS 4000 Control Software Hauptfensters wählen.

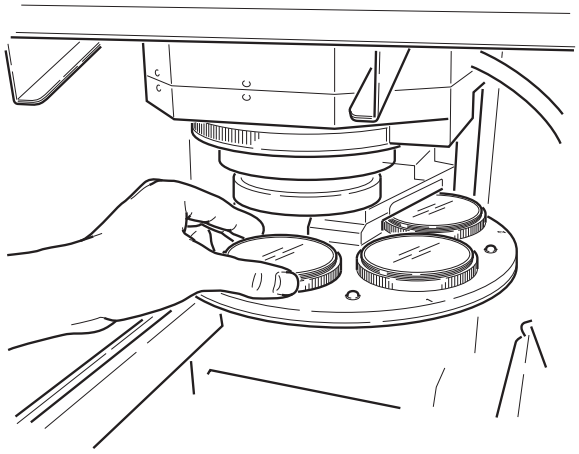
4 Auf die Schaltfläche ***Filter down*** klicken.

Der Filterwechsler wird herabgelassen.

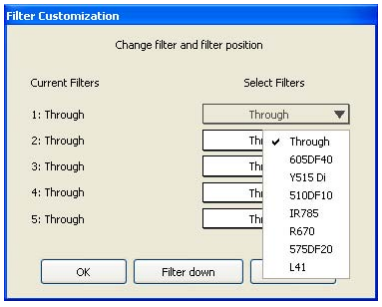
5 Die Gerätetür öffnen.

6 Den Filterwechsler drehen, damit die gewünschte Position leicht zugänglich ist. Wenn an dieser Position bereits ein Filter eingesetzt ist, den Filter vorsichtig herausschrauben und in seine Schutzhülle stecken.

7 Den neuen Filter einschrauben.



8 Den entsprechenden Filter aus der Dropdown-Liste wählen und auf die Schaltfläche ***OK*** klicken.



Anmerkung: *Der Filterwechsler kehrt an die Ausgangsposition zurück, wenn Sie auf die Schaltfläche* ***Start***, ***Focusing*** *oder* ***Method/Tray position*** *klicken.*

4.2.3 Positionieren der Probe

Dieser Abschnitt beschreibt die Auswahl einer geeigneten Probenplatte und die Positionierung der Probe für die Aufnahme.

1 Eine für den durchzuführenden Aufnahmetyp geeignete Probenplatte auswählen.

Erkennung	Probentyp	Platte
Chemilumineszenz Biolumineszenz	Membran	Epi-Platte
	Titerplatte	NP-Platte

Erkennung	Probentyp	Platte
Fluoreszenz	Gel (Trans-UV-Beleuchtung)	trans-UV-Lichtplatte
	Gel (Epi-Beleuchtung)	Epi-Platte
	Membran	Epi-Platte
Digitalisierung	Membran	Epi-Platte
	Gel (Coomassie, Silbereinfärbung)	trans-Weißlichtplatte

2 Eine Probe auf der Probenplatte positionieren.

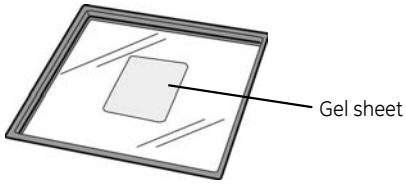
Für Epi-Platte

a Die Probe direkt auf der Platte positionieren.

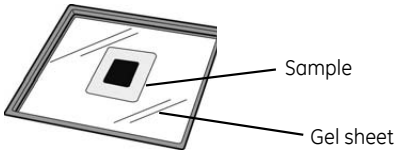
Für Trans-UV-Licht- oder Weißlichtplatten

a Eine Gefolie ausschneiden, die etwas größer als die Probe ist.

b Die Gelfolie auf die Trans-Platte legen.



c Die Probe auf die Gelfolie geben.

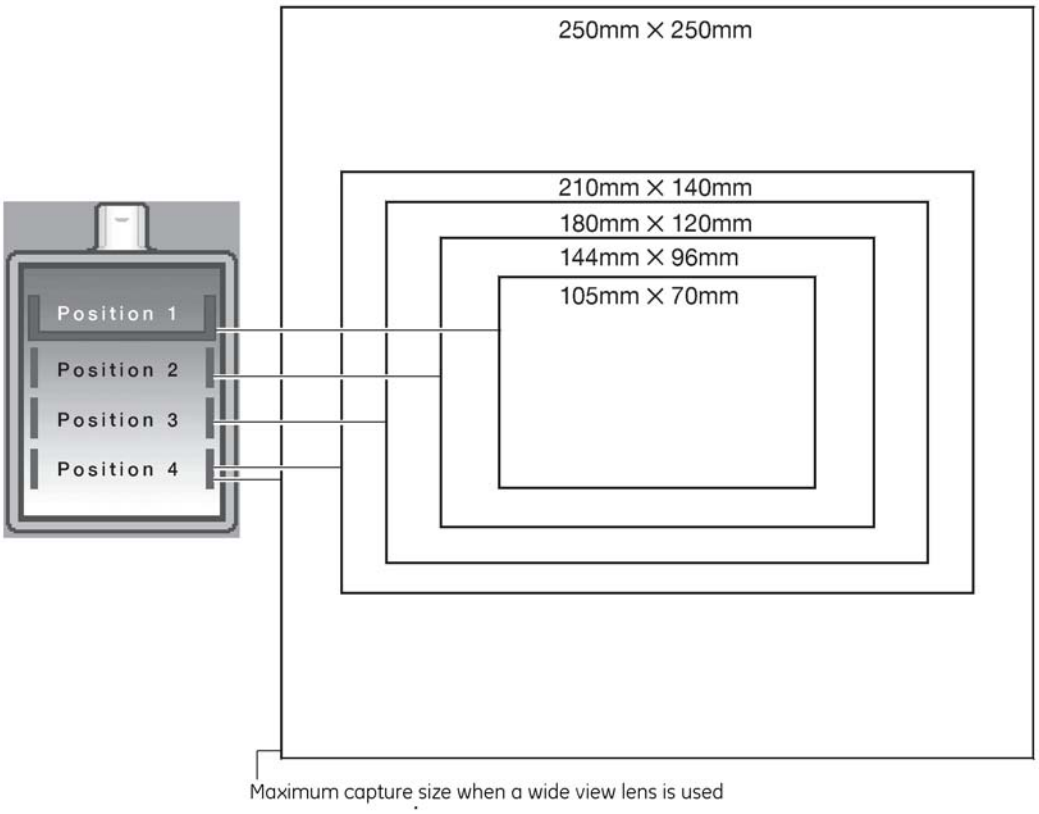


Anmerkung: *Die Gelfolie kann wiederverwendet werden. Nach dem Gebrauch mit einem milden Reinigungsmittel abwaschen, mit Wasser abspülen und gut trocknen lassen. Eine Gelfolie kann ca. 20 Mal wiederverwendet werden.*

3 Die Aufnahmegröße und Plattenposition wählen

Für Epi- und Trans-Platten

- Der lesbare Bereich variiert je nach Plattenposition. Die Probe gemäß ihrer Größe positionieren.



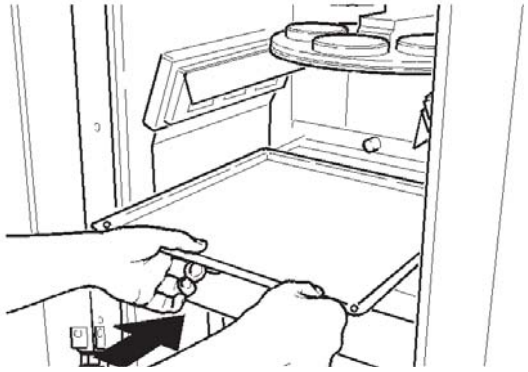
TIPP: Auf der Epi-Platte befinden sich runde Kerben zur Positionierung der Probe. Die Probe an den entsprechenden Kerben ausrichten.

Für NP-Platte

- Die NP-Platte ist an AblagepositionPlattenposition 3 zu verwenden.

  Anmerkung: *Der lesbare Bereich ist bei Einsatz der F1.8 Großfeldlinse etwas kleiner.*

4 Die IDX-Tür öffnen und die Platte einsetzen. Die Epi- oder Trans-Platten so positionieren, dass die Seite mit einem Loch nach außen zeigt.



5 Sicherstellen, dass die Linsenkappe entfernt ist, und die IDX-Tür schließen.

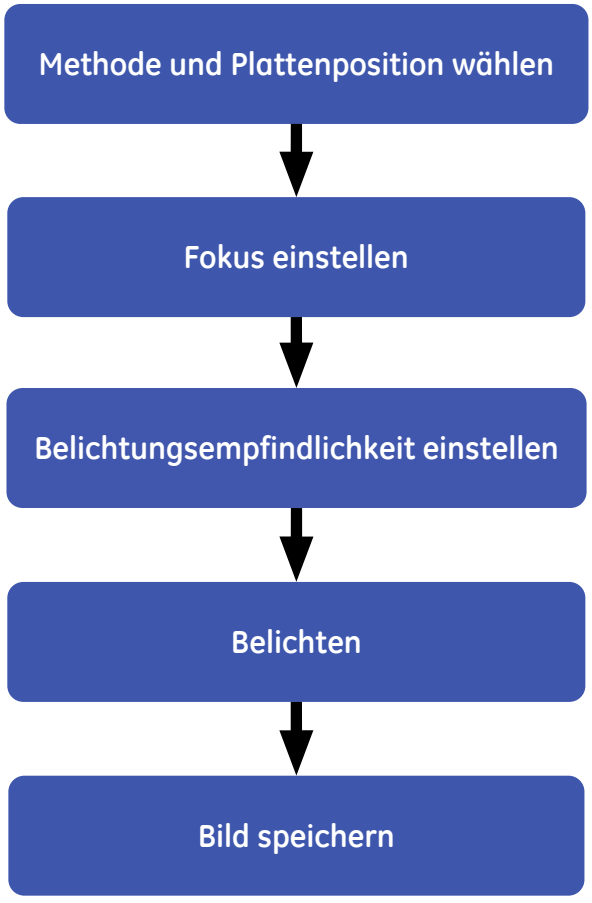
4.3 Aufnahme einer Probe

Dieser Abschnitt beschreibt die Schritte zur Aufnahme einer Probe und Speicherung des Bilds. Die Bildschirmaufnahmen in dieser Beschreibung zeigen die Aufnahme einer mit ethidium bromide (EtBr) eingefärbten Probe. Das allgemeine Verfahren ist jedoch für alle Probentypen gleich. Genaue Anweisungen finden Sie im ImageQuant LAS 4000 User Manual.

Bilder lassen sich ebenfalls durch die wiederholte, inkrementelle oder programmierte Aufnahme einer Probe gewinnen. Genaue Anweisungen zu diesen Aufnahmearten finden Sie im ImageQuant LAS 4000 User Manual.

4.3.1 Arbeitsablauf

Der Arbeitsablauf zur Aufnahme einer Probe und Aufzeichnung eines Bilds ist wie folgendermaßen:

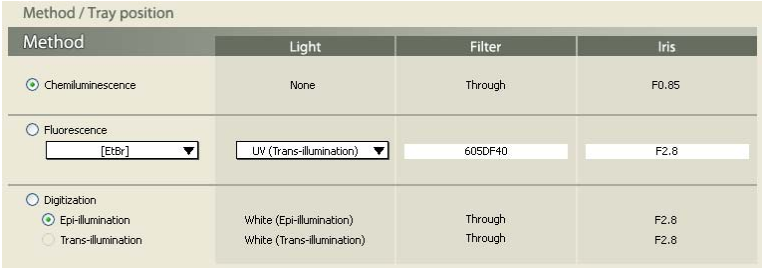


4.3.2 Methode und Plattenposition wählen

Schritt	Maßnahme
1	Auf die Schaltfläche ***Method/Tray position*** klicken. *Ergebnis*: Das Dialogfeld ***Method/Tray position*** wird geöffnet.

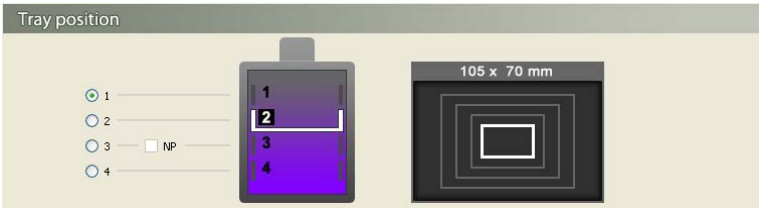
Schritt	Maßnahme

2 Eine ***Method*** für die Aufnahme wählen.



Erkennung	Methode
Chemilumineszenz Biolumineszenz	Chemilumineszenz
Fluoreszenz mit UV-Transilluminator (312 nm)	Fluoreszenz: EtBr
Fluoreszenz mit Epi-UV-Licht (365 nm)	Fluoreszenz: DAPI
Fluoreszenz mit Epi-Blaulicht (460 nm)	Fluoreszenz: Cy2, GFP
Fluoreszenz mit Epi-Grünlicht (520 nm)	Fluoreszenz: Cy3
Fluoreszenz mit Epi-Rotlicht (630 nm)	Fluoreszenz: Cy5
Fluoreszenz mit Epi-NIR-Licht (710 nm)	Fluoreszenz: DAPI
Probendigitalisierung mit Epi-Weißlicht	Digitalisierung: Epi-Beleuchtung
Probendigitalisierung mit Weißlichttisch	Digitalisierung: Trans-Beleuchtung

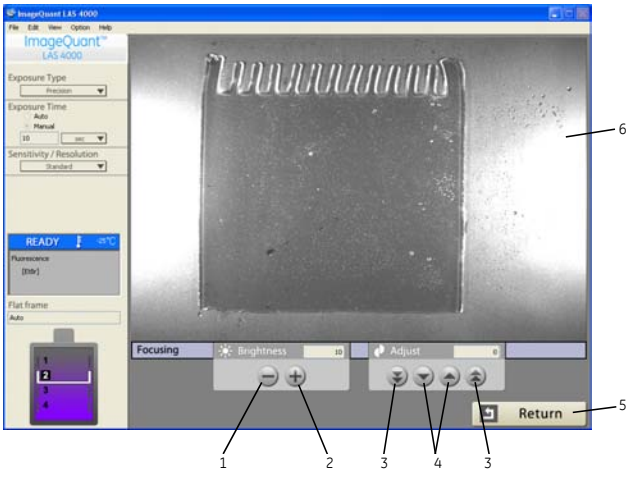
3 Die ***Tray position*** je nach Probengröße und -typ wählen.



4 Auf die Schaltfläche ***OK*** klicken

4.3.3 Fokusanpassung

Schritt	Maßnahme
1	Auf die Schaltfläche ***Focusing*** klicken. *Ergebnis*: Die Fokusregler werden angezeigt.



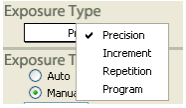
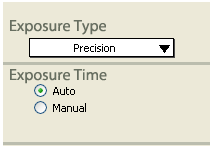
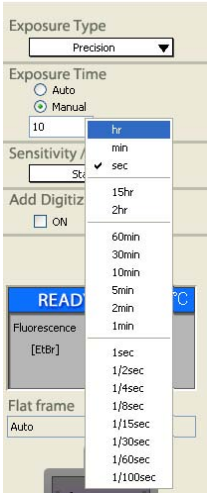
Teil	Funktion
1	Bildhelligkeit reduzieren
2	Bildhelligkeit erhöhen
3	Grobfokussierung
4	Feinfokussierung
5	Zurück zur Hauptanzeige
6	Zum Zoomen auf das Bild klicken

Anmerkung: *Die Anpassung der Helligkeit hat keinen Einfluss auf die eigentliche Aufnahme.*

2	Sicherstellen, dass die Probe korrekt positioniert ist, und das Bild fokussieren.
3	Auf die Schaltfläche ***Return*** klicken.

4.3.4 Aufnahmeart und Belichtungszeit festlegen

Eine genaue Beschreibung der einzelnen Aufnahmearten finden Sie im ImageQuant LAS 4000 User Manual.

Schritt	Maßnahme
1	Eine Option für ***Exposure Type*** aus der Dropdown-Liste wählen. 
2	***Auto*** oder ***Manual*** für ***Exposure Time*** wählen. • ***Auto***:  ***Anmerkung:*** *Je nach Probentyp und Methode kann die automatische Belichtungszeit evtl. nicht eingestellt werden.* • ***Manual***: Aus der Dropdown-Liste eine Belichtungszeit wählen oder die Belichtungszeit manuell eingeben. Die Belichtungszeit kann auf Werte zwischen 0,01 Sekunden und 30 Stunden eingestellt werden. 

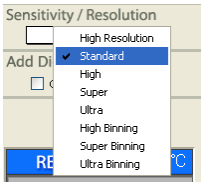
4.3.5 Belichtungsempfindlichkeit einstellen

Die Empfindlichkeit lässt sich erhöhen, indem mehrere Pixel in ein größeres Pixel gebinnt werden. Die Glättung durch Interpolation verringert dann die Anzahl der Pixel für das endgültige Bild. Die Empfindlichkeit erhöht sich in Folge auf ***Standard***, ***High***, ***Super*** und ***Ultra***.

Empfindlichkeit	Anzahl Pixel (gebinnt) B x H	Anzahl Pixel (endgültiges Bild) B x H
High Resolution	3072 x 2048	3072 x 2048
Standard	1536 x 1024	1536 x 1024
High	768 x 512	1536 x 1024

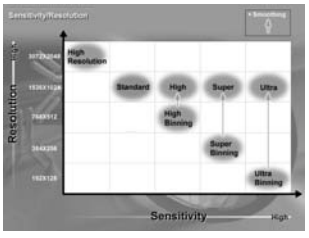
Empfindlichkeit	Anzahl Pixel (gebinnt) B x H	Anzahl Pixel (endgültiges Bild) B x H
Super	384 x 256	1536 x 1024
Ultra	192 x 128	1536 x 1024
High Binning	768 x 512	768 x 512
Super Binning	384 x 256	384 x 256
Ultra Binning	192 x 128	192 x 128

Schritt	Maßnahme
1	Eine Option für ***Sensitivity*** aus der Dropdown-Liste wählen.



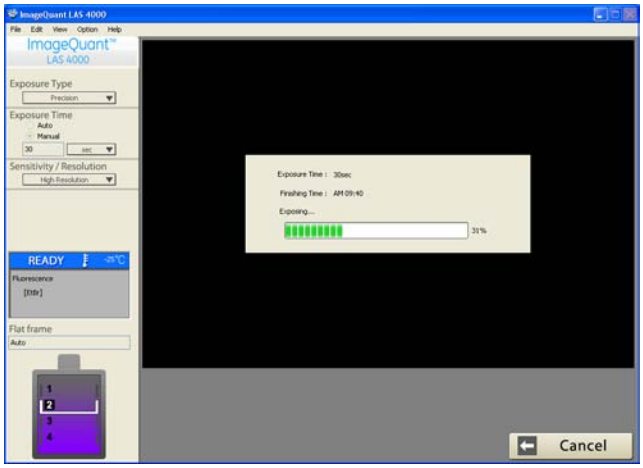
Anmerkung: *Die Funktion **Add Digitization Image** kann für chemilumineszente Proben verwendet werden. Dadurch wird mit einem einzelnen Klick ein Summenbild einer chemilumineszenten Aufnahme und einer digitalisierten Weißlichtaufnahme erstellt (um ein Bild eines lichtundurchlässigen molekularen Markers hinzuzufügen).*

TIPP: Die Option ***Sensitivity/Resolution...*** im Menü ***Help*** wählen. Hierdurch wird ein Diagramm angezeigt, das die Beziehung zwischen Empfindlichkeit und Auflösung beschreibt.



4.3.6 Aufnahme

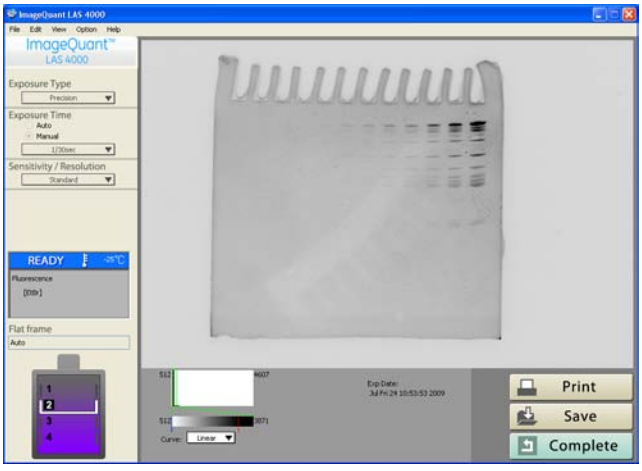
Schritt	Maßnahme
1	Auf die Schaltfläche ***Start*** klicken, um die Aufnahme zu starten.



Anmerkung: *Die orangefarbene LED* ***Busy*** *leuchtet am ImageQuant LAS 4000 während der Aufnahme.*

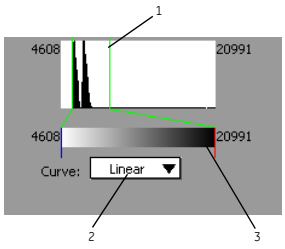
4.3.7 Bild speichern

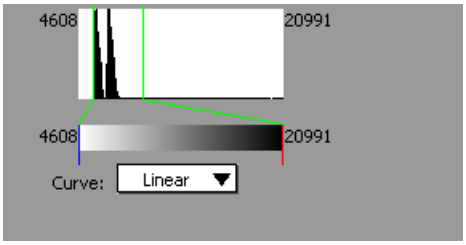
Nach der Aufnahme der Probe wird das Bild in das Hauptfenster geladen.



Schritt	Maßnahme

1 Die Sättigung und den Kontrast mit den Reglern im unteren Fensterbereich anpassen.

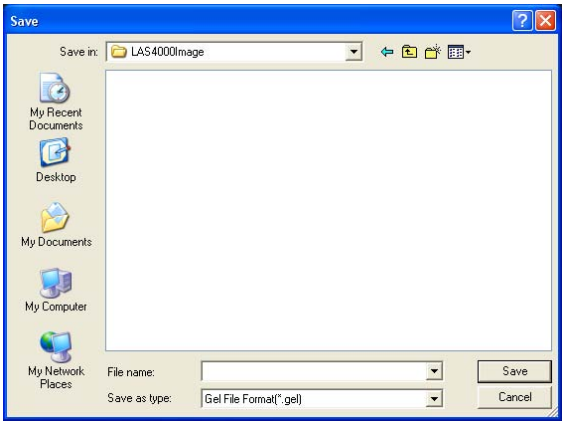




Teil	Funktion
1	Den Dynamikbereich durch Ziehen der Grenzen mit der Maus anpassen.
2	Die Gradationsumwandlungskurve kann zwischen ***Linear*** oder ***Sigmoid*** umgeschaltet werden.
3	Die Gradation kann durch Ziehen mit der Maus geändert werden.

2 Auf die Schaltfläche ***Save*** klicken oder ***Save*** im Menü ***File*** wählen, um das Bild zu speichern.

Ergebnis: Das Dialogfeld ***Save*** wird geöffnet.



Schritt	Maßnahme
2	Einen Ordner, Dateinamen und ein Dateiformat wählen und anschließend auf die Schaltfläche ***Save*** klicken. ***Anmerkung:*** *Format **.gel**:* *Ein von GE Healthcare entwickeltes Dateiformat. Aufnahmedetails bleiben erhalten.* *Format **.tiff**:* *Ein 16-Bit TIFF-Format, das sich zur Analyse in externer Software eignet. Aufnahmedetails bleiben nicht erhalten.*
3	Auf die Schaltfläche ***Complete*** klicken. *Ergebnis*: Die aktuelle Anzeige kehrt zum Ausgangsbildschirm zurück.

4.4 Nach der Aufnahme

Wenn der ImageQuant LAS 4000 für einige Zeit nicht benutzt werden soll, sollte er folgendermaßen ausgeschaltet werden.

Schritt	Betrieb
1	Die Option ***Quit*** im Menü ***File*** auswählen.
2	Die Option ***Stop the CCD cooling now*** wählen. Auf die Schaltfläche ***OK*** klicken. **TIPP:** Bei Auswahl von ***Keep the CCD cooling after quit*** wird die Kühltemperatur der CCD beibehalten, und sie ist durch einfachen Neustart von ImageQuant LAS 4000 Control Software sofort einsatzbereit. Dies bietet sich an, wenn später am Tag weitere Proben aufgenommen werden sollen.
3	Den Computer ausschalten.
4	Den Netzschalter des ImageQuant LAS 4000 ausschalten.

5 Wartung

Um eine optimale Leistung sicherzustellen, sollten der ImageQuant LAS 4000 sowie das Zubehör regelmäßig gewartet werden. Dieses Kapitel beschreibt die Wartungsarbeiten, die regelmäßig durchgeführt werden sollten.

HINWEIS

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten am oder im ImageQuant LAS 4000 sicherstellen, dass der Netzschalter ausgeschaltet und das Netzkabel aus der Steckdose gezogen ist.

5.1 ImageQuant LAS 4000

Die Außenflächen des ImageQuant LAS 4000 mit einem weichen, trockenen Tuch reinigen. Bei hartnäckigen Verschmutzungen können Sie zur Reinigung ein leicht mit einem neutralen Reinigungsmittel angefeuchtetes, weiches Tuch verwenden und das Gerät anschließend mit einem sauberen, trockenen Tuch abtrocknen.

Zur Reinigung des Geräteinneren ein nicht fluoreszentes Reinigungsmittel für den biochemischen Gebrauch verwenden. Bei Verwendung eines neutralen Haushaltsreinigers können Rückstände des Reinigers bei der Bildaufnahme fluoreszieren.

HINWEIS

Keine organischen Lösungsmittel verwenden. Diese können die Oberfläche beschädigen.

5.2 Probenplatten

Gebrauchte Probenplatten mit einem weichen, in neutrales Reinigungsmittel getauchten Schwamm in Wasser abwaschen. Nach dem Reinigen lufttrocknen lassen.

ACHTUNG

Bei Reinigungsarbeiten Handschuhe tragen. Es können Rückstände gefährlicher Chemikalien vorhanden sein.

HINWEIS

Keine organischen Lösungsmittel verwenden. Diese können die Oberfläche beschädigen.

HINWEIS

Zur Reinigung keine Scheuermittel oder einen Scheuerschwamm verwenden. Diese können die Oberfläche zerkratzen.

5.3 Linsen, Filter, NP-Platte und Epi-Lichtquellen

Diese Komponenten ausschließlich mit einem weichen, trockenen Tuch reinigen.

Um bei der Reinigung optischer Komponenten die Bildqualität beizubehalten, sollten die folgenden Punkte beachtet werden:

- Niemals mit bloßen Händen die Optik berühren (Linse, Kamerakopffenster, Filteroberflächen oder Epi-Lichtfenster).
- Staub und Schmutz mit Druckluft entfernen. Wurde die Optik versehentlich berührt, die verschmutzte Oberfläche mit einem in Linsenreinigerlösung getauchten Linsenreinigungspapier abwischen. Auf der Oberfläche zurückbleibende Fettrückstände sind evtl. später schwer zu entfernen und können zu Degeneration und möglicherweise Schimmelbildung führen.
- Befestigungsschrauben oder Zurrringe an den Komponenten nicht unnötigerweise justieren. Dies kann die Leistung beeinträchtigen.
- Die Schutzkappen auf Kamerakopf und Linse setzen, wenn diese nicht im ImageQuant LAS 4000 installiert sind. Diese Schutzkappen sorgfältig aufbewahren.
- Keinen Schmutz und Staub an den Lufteinlass- und -auslassöffnungen des Kamerakopfs ansammeln lassen. Die Teile mit einem weichen, trockenen Tuch reinigen.

5.4 UV-Transilluminator und Weißlichttisch

Staub mit Druckluft entfernen. Fettrückstände können mit einem weichen, mit mildem Reinigungsmittel angefeuchteten Tuch gereinigt und anschließend mit einem weichen, trockenen Tuch abgewischt werden.

ACHTUNG

Bei Reinigungsarbeiten Handschuhe tragen. Es können Rückstände gefährlicher Chemikalien vorhanden sein.

5.5 Regelmäßige Kontrollen

Den ImageQuant LAS 4000 regelmäßig kontrollieren, um Folgendes sicherzustellen:

- Der Netzstecker sitzt fest in der Steckdose.
- Netzkabel und Netzstecker überhitzen nicht.
- Das Netzkabel weist keinerlei Beschädigungen auf.
- Die Belüftungsöffnungen im Gerät sind frei von Staub und Schmutz.
- Die Lichter bleiben nicht an und die Plattenschiene oder der Filterwechsler bewegen sich nicht, wenn die IDX-Tür geöffnet wird.

6 Fehlerbehebung

Dieses Kapitel beschreibt verschiedene Probleme, die möglicherweise mit dem ImageQuant LAS 4000 und ImageQuant LAS 4000 Control Software auftreten können. Es werden Vorschläge für mögliche Gegenmaßnahmen gegeben.

Beim Auftreten eines Fehlers folgendermaßen vorgehen:

1 Den Fehlercode und die Fehlermeldung am Monitor notieren.

2 Die Stromzufuhr zum ImageQuant LAS 4000 und zum Analyse-PC ausschalten und beide Geräte nach ca. zehn Sekunden wieder einschalten.

3 Falls der Fehler weiterhin auftritt, die erforderlichen Punkte und den Fehlercode im Service report fax sheet am Ende des ImageQuant LAS 4000 User Manual ausfüllen und anschließend Ihren GE Healthcare Vertreter kontaktieren.

6.1 Probleme mit dem aufgenommenen Bild

Phänomen	Ursache	Gegenmaßnahme
Es erscheint kein geeignetes Bild	Bild ist überbelichtet	Die Belichtungszeit verkürzen oder die Iriseinstellung kontrollieren
	Bild ist unterbelichtet	Die Belichtungszeit verlängern oder die Iriseinstellung kontrollieren
	Der Fokus ist nicht korrekt eingestellt	Den Fokus korrigieren
	Platte, Linse oder Filter sind verschmutzt	Platte, Linse und Filter reinigen. Siehe *Anweisungen 5 Wartung, auf Seite 64*.
	Der falsche Filter ist montiert	Den korrekten Filter installieren
	Die falsche Linse ist installiert	Die korrekte Linse installieren
	Die falsche Probenplatte wird verwendet	Die korrekte Probenplatte einsetzen
	Die falsche Lichtquelle ist ausgewählt	Die korrekte Lichtquelle auswählen
	Die Flat Frame Datei wurde nicht korrekt belichtet	Die Flat Frame erneut belichten
	Die Größe des aufzunehmenden Objekts entspricht nicht dem Aufnahmebereich	Die Probe korrekt auf der Probenplatte positionieren und die Platte an der korrekten Plattenposition positionieren
Licht streut auf dem Bild	Die Tür des ImageQuant LAS 4000 ist nicht komplett geschlossen	Die Tür des ImageQuant LAS 4000 schließen und das Bild erneut aufnehmen
	Aussetzen direkter Sonneneinstrahlung	Direkte Sonneneinstrahlung vermeiden
Bild erscheint verschwommen	Taukondensation im optischen System	ImageQuant LAS 4000 Control Software beenden und warten, bis die Betriebsumgebung den erforderlichen Spezifikationen entspricht

Phänomen	Ursache	Gegenmaßnahme
Auf dem Bild sind Ungleichmäßigkeiten sichtbar	Ungleichmäßigkeit der Lichtquelle	Kontrollieren, ob sowohl die linke als auch die rechte Epi-Lichtquelle korrekt befestigt ist und beide vom selben Typ sind
	Eine Lampe im UV-Transilluminator ist kaputt.	Die Stromzufuhr abschalten, und Ihren GE Healthcare Vertreter kontaktieren
	Der Flat Frame wurde nicht korrekt belichtet.	Die Flat Frame erneut belichten
Auf dem mit der UV-trans-Platte belichteten Bild ist Rauschen erkennbar	Verfall der UV-trans-Platte	Eine neue UV-trans-Platte beschaffen.

6.2 Es werden merkwürdige Geräusche oder Gerüche wahrgenommen

Phänomen	Ursache	Gegenmaßnahme
Der Kamerakopf verursacht ein merkwürdiges Geräusch	Fehlfunktion des Kamerakopfs	Den Netzschalter des ImageQuant LAS 4000 sofort abschalten und Ihren GE Healthcare Vertreter kontaktieren
Der Kamerakopf gibt einen merkwürdigen Geruch ab	Fehlfunktion des Kamerakopfs	Den Netzschalter des ImageQuant LAS 4000 sofort abschalten und Ihren GE Healthcare Vertreter kontaktieren
Der Kamerakopf qualmt	Fehlfunktion des Kamerakopfs	Den Netzschalter des ImageQuant LAS 4000 sofort abschalten und Ihren GE Healthcare Vertreter kontaktieren
ImageQuant LAS 4000 gibt im Abstand von drei Minuten vier unterbrochene Pieptöne ab und die **Busy** LED blinkt	Die Tür ist offen	Die Tür schließen. Die nachfolgende Verarbeitung sollte starten.

Phänomen	Ursache	Gegenmaßnahme
ImageQuant LAS 4000 gibt drei unterbrochene Pieptöne ab, und die **ERROR** LED leuchtet auf	Es ist ein Gerätefehler aufgetreten	Siehe die Gegenmaßnahmen für die ***SensKey*** und ***SensCode*** Nummern, die am Bildschirm des Analyse-PC angezeigt werden, unter *Abschnitt 6.5 Meldung „ImageQuant LAS 4000 hardware error occurred", auf Seite 72*
ImageQuant LAS 4000 gibt einen merkwürdigen Geruch ab	Fehlfunktion des ImageQuant LAS 4000	Den Netzschalter des ImageQuant LAS 4000 sofort abschalten und Ihren GE Healthcare Vertreter kontaktieren
ImageQuant LAS 4000 qualmt	Fehlfunktion des ImageQuant LAS 4000	Den Netzschalter des ImageQuant LAS 4000 sofort abschalten und Ihren GE Healthcare Vertreter kontaktieren

6.3 Probleme mit ImageQuant LAS 4000

Falls der Fehler nach der Durchführung der folgenden Gegenmaßnahmen weiterhin auftritt, die erforderlichen Punkte und den Fehlercode im Service report fax sheet am Ende des User Manual ausfüllen.

Phänomen	Ursache	Gegenmaßnahme
LED-Lampen am ImageQuant LAS 4000 leuchten während der Startdiagnose nicht auf	Falsche Installation des Netzkabels	Das Netzkabel korrekt anschließen
Die Tür des ImageQuant LAS 4000 kann nicht geöffnet oder geschlossen werden. Die Tür kann nicht verriegelt werden	Fremdkörper im Verriegelungsbereich oder Türsensor	Den Fremdkörper entfernen
	Der Verriegelungsbereich ist beschädigt.	Ihren GE Healthcare Vertreter kontaktieren
Die erste Diagnose beginnt selbst bei eingeschalteter Stromzufuhr nicht	Das Kamerakabel ist nicht korrekt angeschlossen	Die Stromzufuhr abschalten und den Anschluss des Kamerakabels prüfen

Phänomen	Ursache	Gegenmaßnahme
Es wird kein fokussiertes Bild angezeigt	Fehlerhafter Anschluss von Netzkabel und Kamerakabel	Netzkabel und Kamerakabel korrekt anschließen
	Fehlerhafte Steckverbindung. Lichtausfall..	Die trans-Lichtquelle ganz bis zum Anschlag einschieben. Die Epi-Lichter arretieren.
	Fremdkörper im Türsensor	Den Fremdkörper entfernen
	Software befindet sich nicht im Modus ***Focusing***	Auf die Schaltfläche ***Focusing*** in der Software klicken
Die Lichtquelle leuchtet, selbst wenn die Tür des ImageQuant LAS 4000 geöffnet ist	Fehlfunktion der Sicherheitssperre	Die Stromzufuhr sofort abschalten und Ihren GE Healthcare Vertreter kontaktieren

6.4 Probleme mit ImageQuant LAS 4000 Control Software

Falls der Fehler nach der Durchführung der folgenden Gegenmaßnahmen weiterhin auftritt, die erforderlichen Punkte und den Fehlercode im Service report fax sheet am Ende des User Manual ausfüllen.

Phänomen	Ursache	Gegenmaßnahme
ImageQuant LAS 4000 Control Software kann ImageQuant LAS 4000 nicht erkennen	Fehlerhafter Anschluss des USB-Kabels	Das USB-Kabel korrekt am Kamerakopf und PC anschließen
	Fehlerhafter Anschluss von Netzkabel oder Kamerakabel	Netzkabel und Kamerakabel korrekt anschließen
Die CCD-Temperaturanzeige wechselt nicht zu ***READY*** oder ihr Wert nähert sich nicht der Solltemperatur (ca. 15 Minuten nach dem Einsetzen der Kühlung)	Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.	Die Umgebungstemperatur auf maximal 28 °C einstellen
	Die CCD-Temperatur ist zu niedrig eingestellt	Die Kühltemperatur der CCD korrekt einstellen
	Fehlerhafter Anschluss des USB-Kabels	Das USB-Kabel korrekt anschließen
	Die Belüftungsöffnungen des Kamerakopfs sind blockiert	Sicherstellen, dass die Belüftungsöffnungen nicht blockiert sind

Phänomen	Ursache	Gegenmaßnahme
Im Modus ***Focusing*** wird kein Fokusbild angezeigt	Fehlerhafter Anschluss des USB-Kabels	Das USB-Kabel korrekt anschließen
	Helligkeit der Ablesesoftware ist zu hoch oder zu niedrig	Die ***Brightness*** in der Ablesesoftware anpassen
	Die Linse ist nicht korrekt installiert	Die Linse korrekt installieren
	Die Iris ist nicht korrekt	Den Iriswert kontrollieren
	Das Bild ist deutlich unscharf	Fokus einstellen
Selbst nach Ablauf der eingestellten Belichtungszeit ist der Ablesevorgang nicht beendet.	Die Stromzufuhr des ImageQuant LAS 4000 wurde während der Aufnahme abgeschaltet	Den Netzschalter des ImageQuant LAS 4000 einschalten und das Gerät neu starten
Nach der Aufnahme wird kein Bild am Monitor angezeigt	Die Belichtungszeit ist zu kurz	Die Belichtungszeit verlängern
	Die Lichtquelle ist nicht korrekt	Die korrekte Lichtquelle installieren
	Der Filter ist nicht korrekt	Den korrekten Filter installieren
	Die Probe ist nicht in Position	Die Probenposition prüfen
	Der Fokus ist nicht korrekt	Fokus einstellen
Aufnahme nicht möglich, selbst wenn die Taste ***Start*** gedrückt wurde	Fehlerhafter Anschluss des USB-Kabels	Das USB-Kabel korrekt anschließen
Die LAS High Sens. Linse wird nicht erkannt	Fehlerhafter Anschluss des Linsenkabels	Das Linsenkabel korrekt anschließen
Die Lichtquelle wird nicht erkannt	Die Lichtquelle ist nicht korrekt angeschlossen	Die Lichtquelle korrekt anschließen
Der Hubtisch bringt die Platte nicht an die korrekte Position	Fehlerhafter Anschluss des USB-Kabels	Das USB-Kabel korrekt anschließen
Im Modus ***Focusing*** wird keine Schaltfläche angezeigt	Fehlerhafter Anschluss des Linsenkabels	Das Linsenkabel korrekt anschließen
	Die Großfeldlinse ist installiert	Bei Gebrauch der Großfeldlinse den Fokus manuell einstellen

6.5 Meldung „ImageQuant LAS 4000 hardware error occurred“

SensKey: **** H SensCode:*** **** * * * H*** wird angezeigt.

Falls der Fehler nach der Durchführung der folgenden Gegenmaßnahmen weiterhin auftritt, die erforderlichen Punkte und den Fehlercode im Service report fax sheet am Ende des User Manual ausfüllen und dann Ihren GE Healthcare Vertreter kontaktieren.

SensKey	SensCode	Inhalt	Gegenmaßnahme
2	8000	UV-Aufnahmefehler	Falls das Problem weiterhin auftritt, ImageQuant LAS 4000 und ImageQuant LAS 4000 Control Software neu starten
	9100	Fehler bei Temperaturanpassung	Die Stromzufuhr des ImageQuant LAS 4000 eine zeitlang abschalten. Anschließend ImageQuant LAS 4000 und ImageQuant LAS 4000 Control Software neu starten

SensKey	SensCode	Inhalt	Gegenmaßnahme
3	B001	Hubtischfehler während Startdiagnose	ImageQuant LAS 4000 und ImageQuant LAS 4000 Control Software neu starten
	B002	Filterwechslerfehler während Startdiagnose	
	B004	Fokusfehler während Startdiagnose	
	B008	Irisfehler während Startdiagnose	
	B010	Epi-Lichtquellenfehler während Startdiagnose	
	B020	UV-Transilluminatorfehler während Startdiagnose	
	B040	Weißlichttischfehler während Startdiagnose	
	B0 * * außer wie oben beschrieben	Eine Kombination aus Fehlern B004 bis B020 oben wird während der Startdiagnose erzeugt	
	B101	Hubtischfehler	
	B102	Filterwechslerfehler	
	B104	Fokusfehler	
	B108	Irisfehler	
	B110	Durchlichtquellenfehler	
	B120	UV-Transilluminatorfehler	
	B140	Weißlichttischfehler	
	B1 * * außer wie oben beschrieben	Fehler B104 bis B120 oben werden in Kombination erzeugt.	
4	A000	Kommunikationsfehler zwischen Kamerakopf und ImageQuant LAS 4000	ImageQuant LAS 4000 und ImageQuant LAS 4000 Control Software neu starten
	A100	Fehler bei erneutem Kommunikationsversuch zwischen Kamerakopf und ImageQuant LAS 4000	

SensKey	SensCode	Inhalt	Gegenmaßnahme
	A200	Kommunikationsparameter-fehler zwischen Kamerakopf und ImageQuant LAS 4000	
	D000	Speicherfehler während Startdiagnose	
	D100	Bilddatenspeicherfehler während Startdiagnose	
	D2 * *	Verschlussfehler während Startdiagnose	
	D300	Timeoutfehler während Startdiagnose	
	D400	Timeoutfehler bei Filter- oder Irisbetrieb	
	D500	Timeoutfehler bei Hubtischbe-trieb	
	D600	Fehler bei Interruptverarbei-tung	
	D700	LED-Anschlussfehler	
	D800	Platinenlüfterfehler	
	D900	Kamerakopflüfterfehler	
	DC00	Verschlussfehler während Aufnahme	
	E000	Fehler bei Aufruf des Betriebs-systems	

6.6 Fehlermeldungen und Gegenmaßnahmen

Die folgende Tabelle beschreibt Fehlermeldungen, die möglicherweise von der Software erzeugt werden können. Sie sind entsprechend dem Vorgang kategorisiert, der den Fehler verursachen kann, zusammen mit einer Erläuterung des Fehlers und einer geeigneten Gegenmaßnahme.

Eine Beschreibung der Gerätefehler finden Sie unter *Abschnitt 6.5 Meldung „ImageQuant LAS 4000 hardware error occurred“, auf Seite 72*.

Allgemeine Fehlermeldungen

Fehlermeldung	Bedeutung	Gegenmaßnahme
The hard disk is full.	Festplattenspeicher ist unzureichend	Daten vom Festplattenspeicher löschen
Cannot save. Disk capacity is insufficient.		
Exposure failed. Disk working space is insufficient.		
Cannot save. File I/O Error.	Beim Schreiben der Datei ist ein Fehler aufgetreten	Dateiname und Ordner prüfen. Die Funktion des PC prüfen.
Cannot save. The folder is write-protected.	Der Ordner, in den die Datei geschrieben werden soll, ist schreibgeschützt	In einen anderen Ordner speichern oder den Schreibschutz deaktivieren
The folder is write-protected. Please change the folder.		
Cannot save. A file with the same name is write-protected.	Eine Datei mit demselben Namen ist schreibgeschützt	Den Schreibschutz der Datei aufheben oder in eine Datei mit einem anderen Namen speichern
File open error.	Beim Öffnen der Datei ist ein Fehler aufgetreten	Prüfen, ob die korrekte Datei ausgewählt ist. Die korrekte Funktion des PC kontrollieren. Im schlimmsten Fall wurde die Datei beschädigt.
Please close the door.	Die IDX-Tür ist offen	Die Tür schließen
Can not use the characters below for the filename. :"<>\/*?|	Der Dateiname enthält ungültige Zeichen	Den Dateinamen ändern und ungültige Zeichen vermeiden

Hochfahren

Fehlermeldung	Bedeutung	Gegenmaßnahme
The environmental temperature is too high to cool the CCD.	Die Umgebungstemperatur ist zu hoch zur Kühlung der CCD	ImageQuant LAS 4000 abschalten, die Lufttemperatur in der Umgebung des Geräts senken und anschließend ImageQuant LAS 4000 und ImageQuant LAS 4000 Control Software neu starten

Fehlermeldung	Bedeutung	Gegenmaßnahme
Components in ImageQuant LAS 4000 have changed. Please change the exposure method.	Die Standardeinstellungen wurden geändert	Die Methode und/oder Plattenposition im Dialogfeld ***Method/Tray Position*** ändern
Please change settings in Method/Tray Position window.		

Start – Schaltfläche der Aufnahme

Fehlermeldung	Bedeutung	Gegenmaßnahme
The interval time must be greater that 10 seconds when using the Increment/Repetition mode.	Der Zeitwert ist ungültig	Einen gültigen Zeitwert eingeben
The maximum exposure time when using the EtBr method is 10 minutes.		
The maximum exposure time when using the UV light is 10 minutes.		
The maximum interval time is 2 hours.		
The maximum exposure time is 30 hours.		
The maximum interval time when using the EtBr method is 60 seconds.		
The maximum interval time when using the UV light is 60 seconds.		
Please input the file name using the program settings window.	In ***Program Settings*** ist kein Dateiname angegeben	Im Dialogfeld ***Program Settings*** einen gültigen Dateinamen eingeben
Please input a valid exposure time.	Die Belichtungszeit ist ungeeignet	Eine geeignete Belichtungszeit wählen
Cannot start the exposure. Automatic exposure is only available when using standard sensivity in the digitization method.	In der Methode ***Digitize*** kann die Funktion ***Auto*** nicht verwendet werden, wenn die Empfindlichkeit ***High***, ***Super*** oder ***Ultra*** ist	Die Empfindlichkeitseinstellung ändern oder ein Bild im Modus ***Manual*** aufnehmen
Automatic exposure cannot be used at the sensitivity or resolution.		

Fehlermeldung	Bedeutung	Gegenmaßnahme
Please input a valid repeat limit count.	Die Anzahl der Aufnahmen im Modus ***Increment*** oder ***Repetition*** ist ungültig	Die Anzahl der Aufnahmen oder Wiederhollimits in einen geeigneten Wert ändern
CCD Cooling is not stable. Dark frame correction will not be accurate. Do you want to continue?	CCD-Kalibrierung ist nicht korrekt, da die Temperatur instabil ist (bei Aufnahme einer EtBr-Probe, bevor die CCD die Sollkühltemperatur erreicht hat)	Auf die Schaltfläche ***OK*** klicken, wenn Sie eine Aufnahme ohne Korrektur durchführen möchten
Can not start the exposure because the light source does not match the method. Please exchange the light source or select another method.	Die falsche Lichtquelle ist installiert	Sicherstellen, dass die vorgesehene(n) Lichtquelle(n) korrekt positioniert ist/sind und die korrekte Methode gewählt ist
Cannot start the exposure. Flat frame calibration has not been performed. Please run flat frame calibration for the selected settings.	Es existiert keine Flat Frame-Datei, die die Aufnahmebedingungen erfüllt.	Über die Funktion ***Flat Frame Calibration*** im Menü ***Option*** eine Korrekturdatei erstellen, die die Aufnahmebedingungen erfüllt
Cannot start the exposure. Flat frame calibration has not been performed for digitization epi-illumination. Please run flat frame calibration for digitization epi-illumination.		
Flat frame calibration data was not found.		
Cannot start the exposure. CCD calibration has not been performed. Please run CCD calibration for the selected exposure time. Calibrate now and continue?	CCD-Kalibrierung ist nicht zur Aufnahme bereit	Auf die Schaltfläche ***OK*** klicken, um die Aufnahme zu starten. CCD-Kalibrierung für die Aufnahmebedingungen wird initiiert.
Cannot start the exposure. CCD calibration has not been performed. Please run CCD calibration for the selected exposure time.	Die CCD ist nicht kalibriert	Über die Funktion ***CCD Calibration*** im Menü ***Option*** eine Korrekturdatei erstellen, die die Aufnahmebedingungen erfüllt
Cannot start the exposure. Automatic exposure requires CCD calibration. Please run CCD calibration for the exposure time range from 1/100 sec to 2 hours.	Es existiert keine CCD-Kalibrierungsdatei.	Über die Funktion ***CCD Calibration*** im Menü ***Option*** eine Korrekturdatei erstellen. Für ***over 2 hours*** und ***from 1/100 sec to 2 hours*** eine Kalibrierung durchführen.

Fehlermeldung	Bedeutung	Gegenmaßnahme
NP Tray can only be used in tray position 3, with the FUJINON VRF43LMD lens and the chemiluminescence method.	Die NP-Platte kann nur mit der LAS High Sens. Linse und an Plattenposition 3 verwendet werden	Die NP-Platte an Plattenposition 3 positionieren. Die LAS High Sens. Linse verwenden
NP tray is not in the proper position.		
Please set the tray so that contact is made with the sensor at the rear of the cabinet.	Die Platte wird nicht erkannt	Die Platte einsetzen und sicherstellen, dass sie vollständig eingeschoben ist

Taste *Start* – während Aufnahme

Fehlermeldung	Bedeutung	Gegenmaßnahme
Cannot continue with the automatic exposure function. The sample may be out of the photometric range, or a setting may need to be adjusted.	Die automatische Belichtungsfunktion kann keine korrekte Belichtungszeit berechnen	Die Einstellungen entsprechend ändern oder ein Bild im Modus ***Manual*** aufnehmen
Exposure has been stopped. The UV illuminator was turned off because the 10-minute limit was reached.	Der UV-Transilluminator war ausgeschaltet	Die gesamte Belichtungszeit verringern, sodass der UV-Transilluminator weniger als 10 Minuten lang beleuchtet ist
Attention! The door was opened during exposure.	Während der Belichtung wurde die Tür geöffnet	Das Bild ist evtl. nicht korrekt aufgenommen. Die Aufnahme wiederholen.

Start-Schaltfläche – nach Aufnahme

Fehlermeldung	Bedeutung	Gegenmaßnahme
No image file was saved. Do you want to continue?	Es wurden keine Bilder gespeichert	***OK*** drücken, um die aufgezeichneten Bilder zu verwerfen, oder ***Cancel*** drücken, um zurückzukehren und die Bilder zu speichern
The save and launch function failed.	Start der externen Anwendung fehlgeschlagen. Die angegebene Datei kann nicht gefunden werden.	Eine zu startende Anwendung in ***Launch Application*** in ***Preference*** im Menü ***Edit*** wählen

Schaltfläche *Program settings*

Fehlermeldung	Bedeutung	Gegenmaßnahme
Cannot save. The maximum number of registered program templates has been reached.	Es existieren zu viele Programmvorlagedateien	Einige Programmvorlagedateien entfernen, die nicht mehr benötigt werden
A program template with the same name already exists. Do you want to overwrite it?	Eine Datei mit demselben Namen existiert bereits	Den Dateinamen ändern oder die ältere Datei überschreiben
You cannot specify the first character of template name as '.' or '-'. Please start with another character.	Dateiname beginnt mit einem ungültigen Zeichen	Einen gültigen Dateinamen angeben
Please input a filename.	Der Dateiname ist leer	
The wait time or exposure time of image *xx* is out of range. Please change.	Die Wartezeit oder Belichtungszeit ist für das angegebene Bild nicht geeignet	Die Warte- und Belichtungszeit in geeignete Werte ändern

Schaltfläche *Method/Tray Position*

Fehlermeldung	Bedeutung	Gegenmaßnahme
Cannot identlify the light source. Please check that the light unit is installed correctly.	Die Lichtquelle konnte nicht identifiziert werden	Sicherstellen, dass die Lichtquelle korrekt installiert ist
Cannot find the appropriate filter for the method. Please install an appropriate filter.	Der geeignete Filter ist nicht eingesetzt	Sicherstellen, dass der korrekte Filter für die Methode eingesetzt und in der Software registriert ist

Menü *Option - FlatFrame Calibration*

Fehlermeldung	Bedeutung	Gegenmaßnahme
The door was opened during exposure. Flat frame calibration failed.	Während der flat frame-Kalibrierung wurde die Tür geöffnet	Die Tür schließen und die flat frame-Kalibrierung wiederholen
An error occurred during flat frame calibration for Cy3 tray position 4. Please check that the correct tray and calibration plate were used.	Aufnahme des Flat Frame-Kalibrierungsbilds fehlgeschlagen	Sicherstellen, dass die korrekte Probenplatte und Kalibrierungsplatte eingesetzt sind, und die Kalibrierung wiederholen

Fehlermeldung	Bedeutung	Gegenmaßnahme
Cannot start flat frame calibration because the CCD calibration for High Resolution mode does not exist. Please run CCD calibration first.	Die CCD wurde nicht kalibriert	Eine flat frame-Kalibrierung durchführen.

Menü *Option - CCD Calibration*

Fehlermeldung	Bedeutung	Gegenmaßnahme
The door was opened during exposure. This image may be inaccurate.	Während der Belichtung wurde die Tür geöffnet, weshalb das Bild evtl. nicht korrekt aufgenommen wurde	Die CCD-Kalibrierung wiederholen

Menü *Option - CCD Calibration Pro*

Fehlermeldung	Bedeutung	Gegenmaßnahme
Cannot use the flat frame calibration for the following settings: Light none, Filter No1, FUJINON VRF43LMD lens	Die Funktion ***FlatFrame Calibration Pro*** kann im Chemilumineszenz-Modus nicht verwendet werden	Die Option ***CCD Calibration*** verwenden
Cannot continue with the automatic exposure function. The sample may be out of the photometric range, or a setting may need to be adjusted.	Die automatische Belichtungsfunktion kann keine korrekte Belichtungszeit berechnen	Die Einstellungen entsprechend ändern oder ein Bild im Modus ***Manual*** aufnehmen

Menü *Help*

Fehlermeldung	Bedeutung	Gegenmaßnahme
Failed to open the User Manual. Please note that a PDF reader (e.g. Adobe Reader) is needed.	Die PDF-Dokumente können nicht geöffnet werden	Sicherstellen, dass die Dokumentation und PDF-Lesesoftware installiert sind
Failed to open End-User Licence Agreement. Please note that a PDF reader (e.g. Adobe Reader) is needed.		
Failed to open the Getting Started guide. Please note that a PDF reader (e.g. Adobe reader) is needed.		

Menü *Edit - preference - Print Adjust*

Fehlermeldung	Bedeutung	Gegenmaßnahme
The range of % value is 90-110. Please set a suitable value within the interval.	Der angegebene Wert ist ungültig	Einen gültigen Wert eingeben

7 Informationen zu Verweisen

7.1 Spezifikationen

CCD	3200000 Pixel (Fujifilm super CCD)
Kühltemperatur	-30 °C
Anzahl Gradationen	Aufgezeichnetes Bild: 16 Bit Fokussierung: 8 Bit
Belichtungszeit:	1/100 Sekunden bis 2 Stunden (Bilder können mit ImageQuant LAS 4000 Control Software bis zu 30 Stunden lang kontinuierlich belichtet werden.)
Linse	Hochempfindliche Linse F0,85 43 mm Großfeldlinse F1,8 24 mm
Schattierungskorrektur	Softwaresystem
Maximale Probengröße	250 x 250 mm mit Linse F1,8 24 mm 210 x 140 mm mit Linse F0,85 43 mm
Dynamikbereich	4 Größenordnungen
Maximale Bildgröße	12,6 MB

Lichtquelle	Epi (Lichtquelle der Klasse 1) Epi-Blaulicht : 460 nm Epi-Grünlicht : 520 nm Epi-Rotlicht : 630 nm Epi-NIR-Licht : 710 nm Epi und Trans (Lichtquelle der Klasse 1M) Epi-UV-Licht : 365 nm UV-Transilluminator : 312 nm Größe : 322 x 313 x 87 mm UV-Durchlicht-Filtergröße : 200 x 200 mm Weißdurchlichttisch : Weiße LED Größe : 322 x 313 x 87 mm
Außenabmessungen	Kamerakopf : 224 x 161 x 252 mm (B/H/T) IDX : 510 x 730 x 480 mm (B/H/T)
Gewicht	Kamerakopf : 3,4 g IDX : 49 kg (ohne Lichtquelle, Linse und Platte) Hochempfindliche Linse : 4,5 kg

Strombedarf	Eingangsspannung : 100-240 V~ Spannungsschwankung : +/-10% Phase : Einphasig Netzfrequenz : 50/60 Hz Nenneingangsstrom : 3,0-1,5 A Netzkabel Das im Lieferumfang des Geräts enthaltene Kabel verwenden. Spezifikationen der für den Gebrauch des ImageQuant LAS 4000 erforderlichen Kabel Spannung : 100-120 V Stecker/Anschluss : 125 V AC, 13 A Kabel : SJT3 x 16AWG 60 °C Länge Netzkabel : Maximal 3 m Spannung : 200-240 V Stecker/Anschluss : 250 V AC, 10 A Kabel : CENELEC OC 3 x 1,0 mm^2 70°C Länge Netzkabel : Maximal 3 m

Installationsbedingungen	Aufstellungsbedingungen Erforderlicher Freiraum um den ImageQuant LAS 4000 Für Wartungsarbeiten folgende Freiräume einhalten: Vorne : 600 mm Rechts : 600 mm Links : 600 mm Hinten : 200 mm Oben : 1000 mm Tischstärke Die Traglast muss mindestens 981 N/m^2 (100 kg/m^2) sein. Sonstige Bedingungen 1 Den Aufstellungsort unter Berücksichtigung des Arbeitsablaufs und der einzusetzenden Zusatzeinrichtungen wählen. 2 Die notwendigen Arbeiten am Standort, an der Elektrik und der Klimaanlage müssen im Vorfeld durchgeführt werden. 3 Es ist nicht wünschenswert, dass sich eine Wärmequelle auf der rechten Seite des IDX in der Nähe eines Ansaugluftventilators befindet, selbst wenn die Umgebungsbedingungen erfüllt wurden. 4 Das Gerät nicht in Fensternähe installieren, um direkte Sonneneinstrahlung zu vermeiden. An nahe gelegenen Fenstern Jalousien anbringen. 5 Keine Objekte in der Nähe der Netzsteckdose aufstellen, damit Sie im Notfall das Netzkabel aus der Steckdose ziehen können. Bodenschwingungsbedingungen (1) Betriebszeit Schwingung : 0,03 G (5 bis 60 Hz) Belastung : 1G (2) Betriebsfreie Zeit Schwingung : 0,4 G (5 bis 60 Hz) Belastung : 2G

	Umgebungsbedingungen Betriebstemperatur-/Luftfeuchtigkeitsbedingungen Temperatur :15 °C bis 28 °C (mit Temperaturschwankung unter 10 °C pro Stunde oder weniger) Luftfeuchtigkeit :30 % bis 70 % RL (keine Taukondensation) Wenn die oben genannten Bedingungen nicht erfüllt werden, passen Sie die Anlage entsprechend an. Transport-/Lagerbedingungen Temperatur : -25 °C bis 70 °C Luftfeuchtigkeit : 5 % bis 100 % RL (keine Taukondensation) Bedingungen für den Aufstellungsort 1 Das Gerät nicht in einem Bereich mit großen Temperaturschwankungen aufstellen. 2 Das Gerät nicht neben einer Wärmequelle aufstellen. 3 Das Gerät nicht in einem Bereich aufstellen, an dem es nass oder unter Wasser gesetzt werden kann. 4 Das Gerät nicht in einem Bereich aufstellen, an dem es ätzendem Gas ausgesetzt werden kann. 5 Das Gerät nicht in einem staubigen Bereich aufstellen. 6 Das Gerät nicht in einem Bereich aufstellen, der konstant oder übermäßig Schwingungen oder Stößen ausgesetzt ist. 7 Das Gerät nicht in einem Bereich mit direkter Sonneneinstrahlung aufstellen. Einsatzort : In Gebäuden Maximale Betriebshöhe : bis 2000 m Überspannungskategorie Kategorie II : Transiente Überspannung Angewandte Nennemission : Emissionsgrad 2
Analysegeräteschnittstelle	USB 2.0 Den ImageQuant LAS 4000 USB-Anschluss nicht an einen Computer anschließen, der nicht nach UL60950-1 (in UL aufgelistet) und IEC60950-1 zertifiziert ist.
Sonstige	Rauschen: max. 70dB (A)

7.2 Minimale Computeranforderungen

Betriebssystem	Windows™ XP™ SP3 oder Windows Vista™ Business SP1 (32-Bit)
Arbeitsspeicher	Mehr als 1 GB
Prozessor	Intel Core 2 Duo Prozessor
Festplatte	Mehr als 80 GB
Version des USB-Ports	USB 2.0
Optische Laufwerke	DVD-ROM
Monitorauflösung	Mehr als 1280 × 1024 Pixel

7.3 Literatur

Weitere Informationen zu ImageQuant LAS 4000 und ImageQuant LAS 4000 Control Software finden Sie im ImageQuant LAS 4000 User Manual.

7.4 Bestellinformationen

Bestellinformationen finden Sie unter www.gelifesciences.com/quantitative_imaging.

Kontaktinformationen für lokale Niederlassungen finden Sie unter
www.gelifesciences.com/contact

GE Healthcare Bio-Sciences AB
Björkgatan 30
751 84 Uppsala
Schweden

www.gelifesciences.com/quantitative_imaging

GE, imagination at work und das GE Monogramm sind Marken der General Electric Company.

ImageQuant ist eine Marke der GE Healthcare Unternehmen.

Alle Marken Dritter sind das Eigentum der jeweiligen Besitzer.

© 2009 General Electric Company – Alle Rechte vorbehalten.
Erste Veröffentlichung Oktober 2009.

Der Verkauf aller Waren und Dienstleistungen unterliegt den Verkaufsbedingungen der Firma innerhalb von GE Healthcare, die diese liefert. Eine Kopie dieser Bedingungen ist auf Anfrage erhältlich. Wenden Sie sich an Ihren GE Healthcare Vertreter bezüglich der aktuellsten Informationen.

GE Healthcare Europe GmbH
Munzinger Strasse 5, D-79111 Freiburg, Germany

GE Healthcare UK Limited
Amersham Place, Little Chalfont, Buckinghamshire, HP7 9NA, UK

GE Healthcare Bio-Sciences Corp.
800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, USA

GE Healthcare Japan Corporation
Sanken Bldg.3-25-1, Hyakunincho Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan

imagination at work

28-9607-59 AB 12/2009